

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

第2753242号

(45) 発行日 平成10年(1998) 5月18日

(24) 登録日 平成10年(1998) 2月27日

(51) Int. CL⁵

A 6 1 M 1/14

識別記号

5 1 1

P I

A 6 1 M 1/14

5 1 1

請求項の数58(全 19 頁)

(21) 出願番号 特願昭63-24114
(22) 出願日 昭和63年(1988) 2月5日
(65) 公開番号 特開昭63-194668
(43) 公開日 昭和63年(1988) 8月11日
審査請求日 平成7年(1995) 2月6日
(31) 優先権主張番号 8 7 0 0 4 6 1 - 0
(32) 優先日 1987年2月6日
(33) 優先権主張国 スウェーデン (S E)
(31) 優先権主張番号 8 7 0 2 2 3 4 - 9
(32) 優先日 1987年5月27日
(33) 優先権主張国 スウェーデン (S E)
(31) 優先権主張番号 8 7 0 3 1 2 0 - 9
(32) 優先日 1987年8月11日
(33) 優先権主張国 スウェーデン (S E)

(73) 特許権者 999999999
ガンプロ アクチーボラグ
スウェーデン国ルンド、ポスト ボツク
ス 10101
(72) 発明者 ウルフ レンナート ベルシィ ヨンソ
ン
スウェーデン国 フルルンド、オーゴベ
ーゲン 7
(72) 発明者 ヘル - オロフ アルネ ビルヘルム
カールソン
スウェーデン国 ソースダラ、モルクレ
ベーゲン 11
(74) 代理人 弁理士 浅村 皓 (外3名)

審査官 松本 貞

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 粉末形態の濃縮物を水と混合させることによって医療用溶液を調合するためのシステム、該システムによる処置に適したカートリッジ及び該カートリッジを作る方法

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも一つの粉末形態の濃縮物を水と混合させることによって医療処置用の溶液を調合するためのシステムにおいて、

水源と、

単一の物質だけで成る粉末形態の濃縮物(11)を収容しているカートリッジ(10)と、

第1管路装置(1)であって、水を該第1管路装置

(1)内へ引き込むために水源と連通する第1端と、調合した溶液を引き渡すための第2端とを有する、第1管路装置(1)と、

水源に連通する第1端と、前記カートリッジ(10)内に水を導入して水に溶解した粉末濃縮物を含む濃縮物流体を作るために前記カートリッジ(10)の入口と連通する第2端とを有する第2管路装置(8)と、

2

前記カートリッジ(10)の出口と、前記第1管路装置

(1)の前記第1端と前記第2端との中間における第1混合点(7)とに連通する第3管路装置(8)であって、前記濃縮物流体を前記第1管路装置(1)中を流れている水と混合して調合溶液を前記第1管路装置(1)中に作り、前記第1管路装置(1)の前記第2端へ流すために、前記濃縮物流体を前記カートリッジ(10)から前記第1管路装置(1)中へ導く第3管路装置(8)と、

10 前記第1管路装置(1)内で前記濃縮物流体と水とを混合することによって得られた調合溶液の成分を測定するために、前記第1混合点(7)の下流において前記第1管路装置(1)内に備えた計測装置(14)と、前記カートリッジ(10)からの前記濃縮物流体の流れを制御するために、前記計測装置(14)に応答する、前記

第3管路装置(8)に備えた第3流量調整装置(13)と、

を有することを特徴とするシステム。

【請求項2】少なくとも一つの粉末形態の濃縮物を水と混合させることによって医療処置用の溶液を調合するためのシステムにおいて、該システムが、

水源と、

粉末形態の濃縮物(11)を収容し、その上部に入口と、その底部に出口とを有するカートリッジ(10)と、

水源に連通する第1端と、調合した溶液を引き渡すための第2端とを有する第1管路装置(1)と、

水源に連通する第1端と、前記カートリッジ(10)の前記入口とに連通する第2端とを有し、水を前記水源から前記カートリッジ(10)の上部へ導入して水に溶解した粉末濃縮物を含む濃縮物流体を作る第2管路装置(8)と、

前記カートリッジ(10)の前記出口と、前記第1管路装置(1)の前記第1端と前記第2端との中間における第1混合点(7)とに連通する第3管路装置(8)であって、前記濃縮物流体を前記第1管路装置(1)中を流れている水と混合して調合溶液を前記第1管路装置(1)中に作り、前記第1管路装置(1)の前記第2端へ流すために、前記濃縮物流体を前記カートリッジ(10)から前記第1管路装置(1)中へ導く第3管路装置(8)とを有し、

水が前記カートリッジ(10)の上部から底部に流れ、それによって前記第3管路装置(8)の中の溶解した粉末濃縮物の濃度レベルが比較的一定に維持されることを特徴とするシステム。

【請求項3】請求項1又は2に記載のシステムにおいて、前記水源は前記第1および第2管路装置(1,8)のための共通の水源(2)であって、前記第1管路装置(1)の前記第1端および前記第2管路装置(8)の前記第1端の各々が前記共通の水源(2)と連通しているシステム。

【請求項4】請求項3に記載のシステムにおいて、前記共通の水源が水を入れるための溜め(2)であるシステム。

【請求項5】請求項1に記載のシステムにおいて、前記計測装置が導電率測定装置(14)であるシステム。

【請求項6】請求項1に記載のシステムにおいて、前記第3流量調整装置が絞り装置(13)であるシステム。

【請求項7】請求項3に記載のシステムにおいて、該システムが、前記溜め(2)からの水を前記第1管路装置(1)を通して流すため、並びに前記溜め(2)からの水を前記第2および第3管路装置(8,8)を通して流すために、前記第1混合点(7)の下流で前記第1管路装置(1)に配置された吸込ポンプ(5)を有しているシステム。

【請求項8】請求項7に記載のシステムにおいて、該シ

ステムが、前記溜め(2)と前記第1混合点(7)の中間において、前記第1管路装置(1)に配置された絞り装置(3)を有するとともに、更に前記吸込ポンプ(5)の下流で前記第1管路装置(1)に配置された脱気装置(6)を有しているシステム。

【請求項9】請求項1に記載のシステムにおいて、前記第3流量調整装置が吸込ポンプ(13a)であるシステム。

【請求項10】請求項1に記載のシステムにおいて、前記カートリッジ(10)の前記入口がカートリッジの上部にあり、前記カートリッジ(10)の前記出口がカートリッジの底部にあって、それで水が前記カートリッジ(10)の上部から底部へ流れ、それによって前記第3管路装置(8)の中の溶解した粉末濃縮物の濃度レベルが比較的一定に維持されるシステム。

【請求項11】請求項1又は2に記載のシステムにおいて、前記カートリッジ(10)がその上部に配置された通気穴(18)を有するとともに、該システムが、前記カートリッジ(10)の前記通気穴(18)と連通する脱気管路装置(19)であって、前記カートリッジ(10)から該脱気管路装置(19)を通る液体の流れを阻止するように作用する遮断装置(20)を有する脱気管路装置(19)を有しているシステム。

【請求項12】請求項1に記載のシステムにおいて、前記カートリッジ(10)がその上部に配置された通気穴(18)を有するとともに、該システムが、前記カートリッジ(10)の前記通気穴(18)と連通する脱気管路装置(19)を通る液体の流れを阻止するように作用する遮断装置(20)を有する脱気管路装置(19)を有し、前記第3流量調整装置が前記第3管路装置(8)に配置された吸込ポンプ(13a)であり、前記脱気管路装置(19)が前記吸込ポンプ(13a)の上流で前記第3管路装置(8)に連通するシステム。

【請求項13】請求項11に記載のシステムにおいて、前記第1管路装置(1)が前記水源(2)から水を引き出すために該第1管路装置に配置された吸込ポンプ(5)を含み、前記脱気管路装置(19b)が前記吸込ポンプ(5)の上流で前記第1管路装置(1)に連通するシステム。

【請求項14】請求項1又は2に記載のシステムにおいて、前記カートリッジが粉末形態の第1濃縮物の入った第1カートリッジ(10;10d;10q)であり、前記システムが第2濃縮物流体の源(25;25e;50;10q)と、前記第2濃縮物流体を前記第1管路装置を流れる水と混合すべく前記第2濃縮物流体を前記第1管路装置(1)の中へ導入するための装置(24;24e;51~53;8q)を有するシステム。

【請求項15】請求項14に記載のシステムにおいて、前記第2濃縮物流体の源が液体形態の第2濃縮物の源(25;25e;50)であるシステム。

【請求項16】請求項14に記載のシステムにおいて、前記導入装置が、前記第2濃縮物の源(25;25e;10q)と、前記第1管路装置(1)の前記第1および第2端の中間にあり、前記第1混合点(7)から離隔した第2混合点(23;23e;23q)に連通する第4又は第3"管路装置(24;24e;8q)とを有するシステム。

【請求項17】請求項14に記載のシステムにおいて、前記濃縮物流体の源が、粉末形態の第2濃縮物の入った第2カートリッジ(10q)であり、

前記第2管路装置が、前記第1カートリッジ(10q)に接続された第2"管路装置(8q)と、前記第2カートリッジ(10q)に接続された第2"管路装置(8q)とを有しており、

前記第3管路装置が、前記第1カートリッジ(10q)に接続された第3"管路装置(8q)と、前記第2カートリッジ(10q)に接続された第3"管路装置(8q)とを有しているシステム。

【請求項18】請求項1又は2に記載のシステムにおいて、前記カートリッジ(10)が100ミクロンを超える粒子サイズの粉末形態の濃縮物(11)を含むシステム。

【請求項19】請求項18に記載のシステムにおいて、前記粉末形態の濃縮物(11)が130ミクロンと500ミクロンの間の粒子サイズの重炭酸塩材料であるシステム。

【請求項20】請求項1又は2に記載のシステムにおいて、該システムが前記カートリッジ(10)の中に水が存在するかどうかを決めるための水決定装置(57~59)と、前記システムが起動する前に前記カートリッジの中に水が存在したならば、前記水決定装置に回答して、警報信号を発生する警報装置とを有するシステム。

【請求項21】請求項1又は2に記載のシステムにおいて、前記カートリッジ(10)が中に1回の処置に迫した量の、粉末形態の濃縮物の入った自蔵カートリッジであり、前記カートリッジがその前記入口および前記出口に貫通可能膜(62,64)を有する閉容器(10f)であり、前記第2および第3管路装置(8,8)が、それぞれ、前記貫通可能膜を通して前記カートリッジの前記入口および前記出口と連通するシステム。

【請求項22】請求項21に記載のシステムにおいて、該システムが、前記第2および第3管路装置(8,8)を前記カートリッジ(10f)に接続するための接続具(46,47)を含み、該接続具が各々前記貫通可能膜(62,64)の一つを貫通するための第1端および前記第2および第3管路装置(8,8)の一つが接続される第2端を有するシステム。

【請求項23】請求項22に記載のシステムにおいて、該システムが、前記カートリッジ(10f)を保持するためのホルダー(43)を含み、前記接続具(46,47)が前記ホルダーに取付けられているシステム。

【請求項24】請求項21に記載のシステムにおいて、前記カートリッジの内容物が、ガンマ線のような放射線に

よって、内部殺菌されているシステム。

【請求項25】請求項21に記載のシステムにおいて、前記カートリッジ(10q)が粉末形態の重炭酸ナトリウム材料を含み、前記カートリッジの中の前記重炭酸塩材料の量が400から900gであるシステム。

【請求項26】請求項21に記載のシステムにおいて、前記カートリッジ(10q)が粉末形態の塩化ナトリウム材料を含み、前記カートリッジに含まれる材料の量が1000から3000gであるシステム。

10 【請求項27】請求項26に記載のシステムにおいて、前記カートリッジに含まれる塩化ナトリウム材料の量が1300から2700gであるシステム。

【請求項28】請求項1又は2に記載のシステムにおいて、前記カートリッジが粉末形態の第1濃縮物の入った第1カートリッジ(10q)であり、

前記システムが、粉末形態の第2濃縮物の入った第2カートリッジ(10q)と、

液体濃縮物の源(50)と、

20 前記水源と前記第2カートリッジ(10q)とに連通する第2"管路装置(8q)と、

前記第2カートリッジ(10q)からの第2濃縮物流体を前記第1管路装置(1)を流れる流体と混合するべく、前記第2カートリッジ(10q)と、前記第1管路装置(1)の前記第1端と第2端との間で前記第1管路装置(1)とに連通する第3"管路装置(8q)と、

前記液体濃縮物の源(50)からの液体濃縮物流体を前記第1管路装置(1)を流れる流体と混合するべく、前記液体濃縮物の源(50)と、前記第1管路装置(1)の前記第1端と第2端との間で前記第1管路装置(1)とに連通する第4管路装置(51,52,53)とを有し、
30 それによって、前記調合した溶液が、前記第1濃縮物流体と、前記第2濃縮物流体と、前記液体濃縮物流体とを含むシステム。

【請求項29】請求項28に記載のシステムにおいて、前記第1カートリッジ(10q)が粉末形態の重炭酸ナトリウム材料を含み、前記第2カートリッジ(10q)が粉末形態の塩材料を含み、そして前記液体濃縮物が、酸、カルシウム、カリウム、マグネシウム、およびグルコースから成るグループから選ばれた物質を含むシステム。

40 【請求項30】請求項1又は2に記載のシステムにおいて、前記第1管路装置が該第1管路装置を通る流体の流量を調整するための第1流量調整装置(5)を含み、該第1流量調整装置(5)が前記第1混合点(7)の下流で前記第1管路装置を通る少なくとも500ml/分の流量を与えるように作用するシステム。

【請求項31】請求項1に記載のシステムにおいて、前記第1管路装置が該第1管路装置を通る流体の流量を調整するための第1流量調整装置(5)を含み、該第1流量調整装置(5)が前記第1混合点(7)の下流で前記

置(26)は、前記第2混合点(23)の下流にあって前記第2混合点(23)の下流の前記第1管路装置(1)内の流体の成分を測定するように作用するシステム。

【請求項36】請求項35に記載のシステムにおいて、該システムが、前記第3管路装置（8）を通る前記第1減縮物流体の流量を制御するために前記第1計測装置（14）に応答する第3流量調整装置（13）と、前記第4管路装置（24）を通る前記第2減縮物流体の流量を制御するために前記第2計測装置（26）に応答する第4流量調整装置（27）とを有するシステム。

【論求項37】論求項36に記載のシステムにおいて、前記第1および第2計測装置が各々導電率測定装置であるシステム。

【請求項38】請求項36に記載のシステムにおいて、該システムが、絞り装置（3e）、吸込ポンプ（5e）および脱気装置（6e）を含み、全てが、前記水源（2）の下流で、前記第1および第2混合点（7e, 23e）の両方の上流の前記第1管路装置（1）に配置されているシステム。

【請求項39】請求項17に記載のシステムにおいて、前記第2'管路装置(8a)と前記第3'管路装置(8a)とを前記第1カートリッジ(10a)に接続する第1接続装置(43,46,47)と、前記第2''管路装置(8a)と前記第3''管路装置(8a)とを前記第2カートリッジ(10a)に接続する第2接続装置(43,46,47)とが設けられており、

前記第1接続装置と第2接続装置とは互いに異なっており、それにより、前記第1カートリッジ(10a)だけが前記第1接続装置に接続可能であり、前記第2カートリッジ(10a)だけが前記第2接続装置に接続可能であるシステム。

【請求項４０】請求項３９に記載のシステムにおいて、前記第１カートリッジ（１０_q）が第１形状を有し、前記第２カートリッジ（１０_q）が異なる第２形状を有し、前記第１接続装置が前記第１形状を有するカートリッジを保持するように形成された第１ホルダー（４３）を含み、前記第２接続装置が前記第２形状を有するカートリッジを保持するように形成された第２ホルダー（４３）を含むシステム。

【請求項４】請求項１から４０までのいずれか１つに記載のシステムによる医療処置に適したカートリッジ（１）において、
水の入口と濃縮物流体の出口との間に配置されて、１回の処置に適した量の粉末濃縮物（１１）を含み、この粉末濃縮物（１１）は単一の物質だけで成ることを特徴とするカートリッジ。

【請求項 42】請求項 41 に記載のカートリッジにおいて、前記カートリッジ (10) は 400 から 900g の量の重炭酸ナトリウム粉末を含むことを特徴とするカートリッジ。

【論求項43】論求項41に記載のカートリッジにおい

て、前記カートリッジ(10)は1000から3000gの量の塩化ナトリウムを含むことを特徴とするカートリッジ。

【請求項44】請求項41に記載のカートリッジにおいて、前記カートリッジ(10)は完全に閉鎖され、その入口および出口に貫通可能膜(62,64)を備えることを特徴とするカートリッジ。

【請求項45】請求項41から44までのいずれか一つに記載のカートリッジにおいて、前記カートリッジ(10)は内部が殺菌されていることを特徴とするカートリッジ。

【請求項46】請求項45に記載のカートリッジにおいて、前記カートリッジ(10)は放射線殺菌されていることを特徴とするカートリッジ。

【請求項47】請求項41に記載のカートリッジにおいて、前記カートリッジ(10)は自滅カートリッジの形態をとることを特徴とするカートリッジ。

【請求項48】請求項41に記載のカートリッジにおいて、前記カートリッジ(10)は閉円筒形コンテナの形態をとることを特徴とするカートリッジ。

【請求項49】請求項41に記載のカートリッジを作る方法において、

a) 水源に接続するための入り口とカートリッジを通して流れる水を混合点に引き渡すための出口とを有する前記カートリッジを準備し、

b) 前記カートリッジを通して流れる水に濃縮物が溶解されるように、少なくとも1回の処置に十分な量の単一の物質だけで成る粉末形態の濃縮物で前記カートリッジを充填することを特徴とする方法。

【請求項50】請求項49に記載のカートリッジを作る方法において、前記粉末を前記カートリッジの中に保持するために、その入口および出口に流体浸透可能な膜を設けることを特徴とする方法。

【請求項51】請求項49に記載のカートリッジを作る方法において、前記カートリッジが閉円筒形コンテナの形態であることを特徴とする方法。

【請求項52】請求項49に記載のカートリッジを作る方法において、前記カートリッジの内容物を殺菌することを含む方法。

【請求項53】請求項49に記載のカートリッジを作る方法において、前記カートリッジの内容物を放射線によって殺菌することを含む方法。

【請求項54】請求項49に記載のカートリッジを作る方法において、前記カートリッジの内容物をガンマ線に曝すことによって殺菌することを含む方法。

【請求項55】請求項49から54までのいずれか一つに記載のカートリッジを作る方法において、前記濃縮物が粉末形態の重炭酸ナトリウム材料を含み、前記充填された重炭酸ナトリウム材料の量が400から900gである方法。

【請求項56】請求項49から54までのいずれか一つに記載のカートリッジを作る方法において、前記充填物が粉末形態の塩化ナトリウム材料を含み、前記充填された塩

化ナトリウム材料の量が1000から3000gである方法。

【請求項57】請求項49から54までのいずれか一つに記載のカートリッジを作る方法において、前記充填された濃縮物の量は1回の処置に適した量である方法。

【請求項58】請求項49から54までのいずれか一つに記載のカートリッジを作る方法において、前記濃縮物が血液透析、血液完全濾過または血液濾過処置に使用するのに適した濃縮物である方法。

【発明の詳細な説明】

イ. 技術分野

本発明は、医療用に意図された溶液を調合するためのシステムに関し、更に詳しくは少なくとも一つの粉末形濃縮物を水と混ぜることによってそのような溶液を調合するためのシステムに関する。本発明のシステムは、特に、血液透析、血液完全濾過及び血液濾過のような医療処置と関連して使用するための溶液の調合を意図している。例えば、本発明のシステムは、血液濾過又は血液完全濾過と関連して使用する置換溶液の調合に使用すると同様、血液透析と関連して使用するための透析液の調合に関連して使用してもよい。当業者には、更に本発明のシステムが、例えば傷等の清掃用の洗浄液の生産のように処置に適した溶液を水と、少なくとも一つの粉末形濃縮物との混合物から得る他の医療処置に関連して使うことができることは明白だろう。

ロ. 発明の背景

血液透析作業では、腎臓機能の低下に悩む患者の血液を透析器の透過膜の片側に沿って導き、同時に透析液を同じ膜の反対側に沿って導く。血液から除去すべき毒又はその他の不用物質は、拡散の支援で患者の血液から透過膜を通して透析液へ移る。通常、患者の体量を減らすように、ある量の流体、主に水もこの血液から排除く。

血液完全濾過は、血液透析とは先ず第一により透過しやすいフィルタ膜を使うという点で異なる。従って、血液からより多くの流体が限外濾過又は回収され、それが除去された限外濾過の一部を置換液で置換することを必要にする。血液濾過は、血液透析及び血液完全濾過とは血液を流す透過膜の反対側に透析液を使わない点で異なる。その代りに、フィルタの支援で、大量の限外濾液がこのフィルタ膜を通して血液から取り出され、その少なくとも一部は相当する量の置換液で置換しなければならない。

通常、血液透析、血液完全濾過及び血液濾過作業にはそれぞれ異なる型の制御システムを使用する。しかし、それらは、血液透析作業に関連した透析液か又は血液完全濾過及び血液濾過作業に関連した置換液を作るために少なくとも一つの濃縮物流体を純水と混ぜるということが共通にある。通常、この水と混ぜるべき濃縮物流体は集中調合工場で調合し、それから大きなタンク又は他の容器で処置の地点へ運搬する。その代りに、処置が始まる前に直接その場で大きなタンク等でこの濃縮物流体を調

合してもよい。このように、どちらの場合も、医療処置に使用する濃縮物流体をその医療処置に関連して実際に使用する前に溶液の形で調合する。処置のとき、特定の医療処置用の所望の調合溶液を得るためこの濃縮物流体を水と混ぜる。

そのような従来技術の調合溶液の調合に使用するための、粉末形か液体形かの、従来使用した濃縮物の例は、例えば、米国特許第3,560,380号、米国特許第4,404,192号、ヨーロッパ特許明細書EP-81-0 022 922、ヨーロッパ特許出願EP-A1-0 034 916、ヨーロッパ特許出願E 10 P-A1-0 177 614、及びPCT公報第W085/03435号に見られる。更に、米国特許第4,158,034号は、予め調合したそのような濃縮物流体をどのようにして透析作業に適した溶液の調合に使用できるかの例を示す。

もし、予め大量に調合すると、ある濃縮物は必ずしも安定及び／又は無菌のままではないという事実のため、そのような従来技術型の医療処置に関連して、利用する前に調合した調合溶液では大きな問題が生ずる可能性がある。例えば、沈殿が集中調合工場からの輸送中に、又は実際の処置が始まる前の前述の大きなタンク等の中でさえ起きるかもしれない。更に、医療処置に関連した実際の使用の前に調合溶液を調合することは、もしかなりの期間そのままにしておくと、細菌が成長する結果となり得る。

ハ、発明の要約

本発明は、少なくとも一つの粉末形の濃縮物を水と混ぜることによって、ほぼ使用時に、医療処置用を意図した溶液を調合するためのシステムを提供することによって前述の従来技術の困難及び問題を克服又は最小にするシステムに向けられている。更に詳しくは、本発明のシ 30 ステムは、溜めのような水源と、粉末形の濃縮物を入れるための少なくとも一つのカートリッジと、この水源から少量の水を引き出し、粉末形の濃縮物の入ったカートリッジに運して濃縮物流体を作り、次にこの濃縮物流体を水源から引き出した水の残りと混ぜるために第1管路装置へ導くための第2及び第3管路装置を含む。

更に詳しくは、本発明の一局面によれば、第1管路装置は、水源から水を引き出すためにこの水源に通じる第1端と、調合した溶液を引き渡すための第2端とを有するように設けられる。第2管路装置は、水源に通じる第1端と、粉末形の濃縮物の入ったカートリッジの入口に通じる第2端とを有している。第3管路装置はカートリッジの出口と、カートリッジからの作られた濃縮物流体を第1管路装置中を流れている水と混ぜるために、第1管路装置の第1端と第2端の間にある第1混合点とに通じており、それによって第1管路装置の第2端へ調合した溶液が送られる。計測装置が、この作られた濃縮物流体とこの第1管路装置の中を流れる水とを混ぜることによって得た調合溶液の成分を測るため、第1管路装置の第1混合点の下流に設けられ、且つ計測手段に 50

る第3流量調整装置が、カートリッジからの濃縮物流体の流れを制御するため、第3管路装置に設けられている。

本発明の他の局面によれば、システムは又、第2濃縮物流体の源と、この第2濃縮物流体の源と第1管路装置の第2混合点とに通じ、この第2混合点の下流に調合された溶液を作るため、第2濃縮物流体を第1管路装置の中へ導入するための第4管路装置を含んでいる。このようにして調合した溶液は水源からの水を粉末形の濃縮物の入ったカートリッジの中へ導くことによって作った第1濃縮物流体と第2濃縮物流体の源からの第2濃縮物流体を含み、これらの両方が水源から第1管路装置を流れる水と混ぜられている。

本発明の更に他の局面によれば、システムは、各々粉末形の濃縮物の入った第1及び第2カートリッジを含み、これら二つの濃縮物は互いに異なっている。これら二つのカートリッジは各々第1及び第2接続装置を使って第2'及び第3'管路装置と、第2'及び第3'管路装置に各々に接続される。この第1接続装置は、水源からの水を第1カートリッジの中へその中の第1濃縮物を溶解するために導入し、且つ溶解した第1濃縮物をそこから引き出すように第1カートリッジを濃縮物流体回路へ接続するために設けられ、そして第2接続装置は、第2濃縮物を溶解するために水源からの水を第2カートリッジの中へ導入し、且つ溶解した第2濃縮物を含む流体をこの第2カートリッジから引き出すように設けられている。この第1カートリッジだけが第1接続装置によって第2'、第3'管路装置に接続可能であり、第2カートリッジだけが第2接続装置によって第2'、第3'管路装置に接続可能であるように、この第1接続装置と第2接続装置とは互いに異なる。好ましい実施例によれば、この第1及び第2接続装置は第1及び第2ホルダーを含み、この第1ホルダーは第1カートリッジの形状を有するカートリッジだけを保持するように形成され、且つ第2ホルダーは第2カートリッジの形状を有するカートリッジだけを保持するように形成されている。

本発明の他の局面によれば、粉末形の濃縮物の入ったカートリッジはその上部に入口を且つその底に出口を有し、このカートリッジは、水源から引き出された水が溶解した粉末濃縮物を含む濃縮物流体を作るために、このカートリッジの上部に導入されるように、及び作った濃縮物流体をこのカートリッジの底から引き出し、そして調合溶液を作るため、第1管路装置を流れる水と混ぜるために第1管路装置へ導くように配置されている。このようにして、カートリッジの上部から底へカートリッジを通して水を導き、これによって第1管路装置の中へ送り込む濃縮物流体の比較的一定な濃度レベルが維持される。

本発明のシステムで、医療処置用の溶液又は流体をこのようにして直接処置を行う時点で及びほぼ又は処置が

始まる直前に調合することができる。本発明によるそのようなシステムは、上述の問題のいくつかを起す結果となるかもしれない液体形の濃縮物溶液の大量調合の必要性をなくす。

本発明は、添付の図面を参照した以下の詳細な説明を参照することによってより十分に理解することができる。

二. 実施例

さて、図面を参照すると、そこでは類似の文字は類似の要素を表し、少なくとも一つの粉末形の濃縮物を水と混ぜることによって医療処置用溶液を調合するための本発明によるシステムの種々の実施例が示されている。本発明のシステムは、特に、血液透析作業用透析液の調合を意図しているので、このシステムは主としてそのような作業を参照して説明する。しかし、本発明のシステムは、わずかな変更で、血液濾過及び／又は血液完全濾過に関連して使用する置換溶液にも同様に使えることは当業者には分かるだろう。更に、当業者には本発明によるシステムが他の医療処理又は処置に関連しても使えることが分かるだろう。

血液透析作業に関連して、本発明による透析液（並びに血液完全濾過及び血液濾過作業用置換溶液）は、典型的には、塩化ナトリウム又は、任意に他のアルカリ塩化物若しくは他のアルカリ土類塩化物のような塩化合物と共に、ナトリウム重炭酸塩のような重炭酸塩を含む精製溶液を含んでもよい。重炭酸塩を含むそのような透析液では、特に重炭酸塩を含む透析液を中央処理工場では処理施設で大量に調合したような場合、重炭酸塩が沈殿する危険がある。本発明によるシステムは、少なくとも一つの粉末形濃縮物を水と混ぜることによって医療処置用溶液をほぼ処置の時に調合することによってそのような沈殿の問題及び／又はバクテリア成長の危険を最小にする。

さて、第1図を参照すると、本発明によるシステムの一実施例が示され、そこには液体溜め2のような適当な水源から始まる第1管路装置1が備えられている。知られているように、この液体溜め2は、例えば逆浸透ユニットから、その中に純水を導入するための入口15を含む。第1管路装置1には、絞り装置3、圧力ゲージ4、ポンプ5及び脱気装置6が備えられている。この脱気装置6は空気出口16を備える。この空気出口は、大気に直接通してもよいが、吸気ポンプ（図示せず）を経て吐出口に通じるのが好ましい。第1管路装置1は、以下に十分詳しく説明する方法で調合された溶液のための出口17を含む。調合された溶液用の出口17は、例えば透析器ユニットの一侧へ直接連通されてもよい。

これまで説明した装置は、その部品を含め、医療処置又は処理用溶液を調合するために、精製水を、予め準備した液体濃縮物と混合するための従来技術のシステムでよく知られている。典型的には、そのような従来技術の

システムでは、ポンプがこの予め準備した液体濃縮物をその源から引き出すように、液体濃縮物は液体溜めから通じる主管路の中へポンプの上流の点で導入される。これは、例えば米国特許第4,158,034号に開示されているシステムに示されている。

本実施例のシステムは濃縮物流体のための管路装置も含んでいる。それは、例えば、液体溜め2の中へ挿入されている吸込ノズル9などによって、この液体溜め2から始まりカートリッジ10へ通じる第2管路装置8と、カートリッジ10から液体溜め2と出口17の中間の第1混合点7で第1管路装置1に合する第3管路装置8とからなる。カートリッジ10の中には二つの粒子フィルタ12の間に配置された粉末形の濃縮物11が入っている。作動において、液体溜め2の中の水の一部は第2管路装置8を通して引出され、カートリッジ10の上部に導入されてその底の方へ下方に導かれる。この第2管路装置8及びカートリッジ10は、この第2管路装置8の中へ導入された水がカートリッジ10を通して下方に流されるとき、水の中に粉末濃縮物がほぼ飽和溶解した濃縮物流体が得られるように適当な大きさにされている。したがって、濃縮物流体が作られ、次に、それが第1混合点7で第1管路装置1の中へ導入される。これに関して、濃縮物流体の第1管路装置1の中への流量を制御するため、第3流量調整装置13がカートリッジ10と第1混合点7との間の部分に設けられている。調合した溶液の成分を監視するため及び第3流量調整装置13を制御するため、導電率計又は他の測定装置14が第1管路装置1の第1混合点7の下流に設けられている。このようにして、粉末形の濃縮物が第2管路装置8を通して導入される水によって異なる飽和度に溶解されたとしても、液体溜め2から第1管路装置1を通して導かれる水と、濃縮物流体との混合を正確に制御することができる。導電率測定の代わりに、測定装置14は、例えば温度、pH、又は何か他のパラメータのような別のパラメータを測定することもできる。

第3流量調整装置13は、第1図に示すように単純調節絞り装置であってもよい。本実施例では、液体溜め2から第1管路装置1を通る主流と第2、第3管路装置8の中の濃縮物流体の生産との両方用に水を引き出すために一つのポンプ5を使っている。これはシステムの全体の設計が単純になる点で有利である。特に、ポンプ5を第1混合点7の下流の第1管路装置1に配置することによって、ポンプ5は液体溜め2からの水を、一部第1管路装置1を通し、一部第2、第3管路装置8を通して流している。更に、液体溜め2と第1混合点7との間の第1管路装置1に設けた絞り装置3と、第1図に示すように、脱気装置6がポンプ5の下流の第1管路装置1に位置していることとによって、ポンプ5は調合溶液の脱気にも使うことができる。透析液の調合の場合、ポンプ5は、第1管路装置1の第1混合点7の下流で少なくとも500ml/分、更に好ましくは約1,000ml/分までの流量を扱

15

うように作動するのに対して、第3流量調整装置13は約40ml/分及び、如何なる場合も、第1管路装置の流量約1,000ml/分のとき少なくとも30ml/分までの流量を扱うように作動する。

第2図に示すシステムは、第1図に示すシステムと原則として同じ態様で作用する。それで、第1図に示す実施例に於いて使用したのと同じ参照番号を対応する部品に使用している。部品のどれかを修正した程度によって、その部品を参照番号の後に文字aをつけて示している。

第2図に示すシステムは、第1図の実施例で使用した絞り装置13の代りに、流量調整装置として吸込ポンプ13aを使用する点で主として第1図の実施例と異なる。これについて、粉末濃縮物のカートリッジ10用に特別脱気装置を設けることも適当であることがわかっていて、このため、通気穴18を粉末濃縮物のカートリッジ10の上部又はその近くに配置するのが好ましい。脱気管路装置19の一端が通気穴18に、他端が吸込ポンプ13aの上流の点で第3管路装置8に接続される。この脱気管路装置19は、その中に遮断装置すなわち疎水性フィルタ20を含む。このようにして、吸込ポンプ13aの助けによって脱気管路装置19の中に適当に吸込圧力が作られ、それが、特に始動中の、システムの脱気を容易にする。粉末濃縮物カートリッジ10が完全に脱気されているとき、脱気管路装置19の中に入った流体は疎水性フィルタ20に達すると阻止又は停止され、それで濃縮物流体だけが第3管路装置8を経てカートリッジ10から引き出される。作動中カートリッジ10の中に新しい空気又は他のガスが作られるならば、それはカートリッジ10の最上部にとどまる。従って、その後のどの測定も妨げない。勿論、第2図に示すシステムは、第1管路装置1を通して導入される主流の脱気用の装置（図示せず）も含んでもよい。

第3図に示す実施例も原則として第1図及び第2図に示す実施例に対応し、従って、同じ部品に於いて同じ参照番号を使用している。修正部品は、添字りを使用することで表示している。この第3図のシステムは、脱気管路装置19を、可変絞り装置21と共に疎水性フィルタ20を含む脱気管路装置19bで置換した点で第2図の実施例と異なる。又、第2図に示す脱気管路装置19と違って、この脱気管路装置19bは第3管路装置8の中へ直接開くのではなく、ポンプ5のすぐ上流で絞り装置3の下流の第1管路装置1に通じている。通常作動中、疎水性フィルタ20が完全に負の脱気圧力を受けるべきでないために、可変絞り装置21はカートリッジ10の脱気が完了したとき、完全に閉ざされることができるようになっているのが好ましい。

第4図は、カートリッジ10及び脱気管路装置19の更に他の構成を示す。この構成で、疎水性フィルタ20は、参照文字20cで表すハウジング内に設けた膨張物体22によって置換又はそれと組合せて選択的に使用されていて、

16

膨張物体22は水がハウジング20cの中へ入ると膨張し、それ以上の流れを止めるようにされている。それで、この構成では、脱気管路装置19は完全脱気後膨張物体22の膨張によって効果的に閉じられる。

このようにして、第2図、第3図及び第4図に示す実施例に従って、別々の脱気装置がカートリッジ10に設けられるのが分かるだろう。更に詳述すると、カートリッジ10には、好ましくはカートリッジ10の最高点又はその近くに配置された通気穴18が設けられている。システムの脱気は、通気穴18から発生し且つ好ましくは疎水性フィルタ又は他の流体遮断装置を備える脱気管路装置19の助けによって、更に容易になる。このようにして、通常の作動中、脱気管路装置19を通る濃縮物流体の異常吐出は阻止される。更に、カートリッジ10の通気穴18に接続された脱気管路装置19は、第3管路装置8か又は第1管路装置1に通ずることができる。それぞれの場合、そのような直通は、第3管路装置8又は第1管路装置1に設置された吸込ポンプ13a又は5のすぐ上流で行われることが適当である。

更に、本発明の好ましい実施例では、水をカートリッジ10の頂上でカートリッジ10に導入し、その底へ下方に導くようにするだけでもよいことに気付くべきである。これは、第1管路装置1の中へ比較的一定濃度レベルの濃縮物流体を維持することができる。しかし、第2、第3管路装置8の中へ導入する水は、システムの始動、同様に通常作動に関連して、底から上部の方へカートリッジ10を通して導くことができることも理解されるべきである。

更にその上、第1管路装置1及び第2管路装置8は、共に水が供給された液体溜めではなく、例えばT継手によって水道システムのような水源に直接接続することも理解されるべきである。更に、この第1管路装置1及び第2管路装置8は、第1図～第4図に示すように共に液体溜め2のような共通の水源に接続することが好ましいが、異なる水源に接続することも理解されるべきである。

ある場合、医療処置又は処理用の溶液は、例えば前述のヨーロッパ特許明細書EP-81-0 022 922に開示されている透析液のように、二つ以上の濃縮物から調合することになる。そのような場合、本発明によれば、より安定した濃縮物は液体形で提供され、あまり安定でない濃縮物は粉末形で提供され得る。これに関して、第5図は医療処置又は処理用の溶液を調合するための、本発明による改良システムを示し、そこでは溶液は粉末の濃縮物と液体の濃縮物から調合される。第5図でも、他の図と同じ参照文字を使っているが、改良した部品を示すために添字dを使用している。

第5図に示す改良システムによれば、適当な液体溜め2が設けられ、それから溶液調合のための流体が、一方では、第1管路装置1を経て、他方では、粉末濃縮物の

カートリッジ10dを含む第2、第3管路装置8dを経て導かれる。第3管路装置8dは、第1混合点7で第1管路装置1に連通している。第1管路装置1の中の流体の流れを調整するため及び脱気のための手段は、それぞれ3d, 5d, 6dをつけた単一の矩形で示されている。導電率計又は他の計測装置は、参照番号14dで示されるように、第1管路装置1に設けられている。導電率計又は他の計測装置14dは、粉末濃縮物のカートリッジ10dの下流の第3管路装置8dに設けられた流量調整装置13dを制御するように示されている。もし流量調整装置13dが、第1図に示す絞り13のような絞りであるなら、絞り装置13dは第1混合点7の上流に位置すべきである。これで、第5図によるシステムの上記の説明は第1図～第4図を参照して上に説明したシステムにほぼ対応することが分かるであろう。しかし、第5図のシステムでは、第2混合点2が導電率計14dの下流に設けられている。第2混合点2で、第2の濃縮流体が、この場合、液体形である第2の濃縮物の容器25に通じる第4管路装置24を経て第1管路装置1の中へ導入される。第4管路装置24を通る第2濃縮物流体の流量は、第1管路装置1に設けられ、且つ第4管路装置24に設けた第4流量調整装置27を制御する第2導電率計又は他の計測装置26の助けによって調整される。調合された溶液の最終監視のため、pH計28を第1管路装置1に設置してもよい。もし、導電率、pH、温度、又はそれぞれの管路装置8d, 24を通る濃縮物流体の流量を制御するために利用する何か他のパラメータが所望の値に一致しない場合には、調合された溶液はバイパス弁29を介して直接吐出口（図示せず）へバイパスされる。他方、もし全てのパラメータが所望の値と合致する場合には、調合された溶液は弁30を介して処置の実際の点、例えば透析器へ送られる。

したがって、もし二つの濃縮物を第1管路装置1を流れる流体と混ぜるために、第1管路装置1の二つの別々の混合点7, 23で、第1管路装置1に導入する場合、第2混合点23の下流に導電率計又は他の計測装置26を設け、さらに、第1混合点7の下流に計測装置14dを配置することが分かるだろう。

第6図は、特に血液透析作業に関連して使用する透析液の調合に使用することを意図した、本発明の原理による更に他の改良システムを示す。再び、改良部品に関しては添字eをつけて、類似の部品を表すために同じ参照文字を使用している。第6図に示すシステムは、一つは液体形のそして一つは粉末形の二つの異なる濃縮物から溶液を調合するために使用する点で第5図によるものと類似である。しかし、この第6図のシステムは、液体濃縮物源及び粉末濃縮物源から得た濃縮物流体を第1管路装置1の中へ導入する位置に関して第5図のシステムとは異なる。

この第6図のシステムによれば、透析液を調合する際に使用する水が所望の温度に加熱されるために、加熱手

段を備えた液体溜め2に導入される。この加熱手段を備えた液体溜め2から、透析液の調合に使用する水の主要部が第1管路装置1を通して導かれる。第1管路装置1の中で、絞り3e並びに、第6図ではまとめて1個の矩形として示すポンプ5e及び脱気装置6eによってこの流れの脱気が行なわれる。第4管路装置24eは、絞り3e、ポンプ5e及び脱気装置6eの下流の第2混合点23eで第1管路装置1に通じる。第4管路装置24eはポンプ27eを含み、ポンプ27eは液体濃縮物容器25eから液体濃縮物をくみ出す。液体濃縮物の導入後の混合流体の導電率は、ポンプ27eを制御する導電率計26eによって第1管路装置1の中で測定される。

液体溜め2の中の水の少量が、第2管路装置8eを通して送られる。粉末形の濃縮物を入れたカートリッジ10eが第2管路装置8eに接続され、上述した他の実施例のように、液体溜め2からの少量の水がカートリッジ10を通して上から底の方へ、及び底から第3管路装置8eを通してポンプ13eへ送られる。次に、カートリッジ10eから得た濃縮物流体は、ポンプ13eから、第1混合点7eで第1管路装置1に導入され、そこで液体濃縮物を中に含む、液体溜め2からの水の主流と混ぜられる。その後、再びポンプ13eを制御する導電率計14eを使って導電率が計られる。

調合された透析液の最終監視のため、pH計28e及び第3導電率計31eが、第1混合点7eの下流であってバイパス弁29e及びこのシステムを透析器に接続する主弁30eの上流で第1管路装置1に配置される。もし、この第1管路装置1で導電率計26e, 14e, 31e及び／又はpH計28eから得た測定値が所望の値と一致しないなら、主弁30eは閉じて弁29eが開かれる。このため、導電率計26e, 14e, 31e及びpH計28eは全て弁29e及び30eを制御しているように図示した。第1管路装置1を通る流体の性質を計るための種々の計器は弁29e及び30eを制御するのが好ましいが、その代りに種々の管路装置を通る流体の流れを止めるためポンプ5e, 13e及び27eの一つ以上を制御することが可能であることも分かるだろう。

第6図に示すシステムも、このシステムの消毒のための手段と、このシステム、特に粉末濃縮物カートリッジの始動のための手段とを含む。更に詳しくは、粉末濃縮物のカートリッジ10の下流の、第3管路装置8eと、絞り3eの下流及びポンプ5eの上流の第1管路装置1とに接続された始動管路66が備えられている。この始動管路66が第3管路装置8eに接続される点に弁32が備えられている。このシステム、特に乾燥した粉末濃縮物が入ったカートリッジ10を液体溜め2からの水で始動すべきとき、共に圧力スイッチ又は34によって制御される第2弁33と共に弁32が開かれる。これら二つの弁32, 33は、始動管路66が第3管路装置8eと結合する点35に水が達するまで、開いたままに保持される。その後、二つの弁32, 33は閉じられ、今はその中に溶解した粉末濃縮物を含む濃縮物

流体は第3管路装置8eを通りポンプ13eへ流れ続ける。可動絞り装置41もこの始動管路66に弁33と並列に設けられてもよい。このようにしてこの構成は、空気を粉末濃縮物カートリッジ10から抜いて、脱気装置6eの上流の第1管路装置1に導入することによって、システムの初期脱気を容易にする。

システムの消毒のため、粉末濃縮物カートリッジ10が第2、第3管路装置8eから外され、通常、粉末濃縮物カートリッジ10に接続されている第2、第3管路装置8eの端が、その代りに、それぞれ別の消毒管路40及び42の接続点36及び37に接続される。液体濃縮物の容器25eも外されて、第4管路装置24eが消毒管路42と流通するように接続点38eに接続される。更に、通常、液体溜め2に接続されている第2管路装置8eの開始点39が、その代りに、消毒液の源（図示せず）に接続される。このようにして、消毒液は第2管路装置8eの開始点39を通して接続点36に送られ、さらに消毒管路40を通して弁32へ導かれる。弁32から、この消毒液は、弁33か可動絞り装置41のどちらかを通して第1管路装置1へ導かれる。この第1管路装置1から、消毒液は次に絞り装置3e、ポンプ5e及び脱気装置6eを通り第2混合点23eに送るまで導かれる。第2混合点23eで、この消毒液の一部は第4管路装置24eを通り、今は逆転されているポンプ27eを経て導かれる。今は消毒管路42の接続点38eに結合されている第4管路装置24eは、消毒液を消毒管路42を通して第3管路装置8eの下部に取付けられた接続点37に導く役をする。そこから、この消毒液は第3管路装置8eを通り、ポンプ13eを経て第1管路装置1に戻され、そこで、それは第2混合点23eから第1管路装置1を通して導かれた消毒液の流れの残りと合流される。この消毒液は、次に第1管路装置1を通過して端の弁30eへ流れ続ける。

このようにして、全て再利用可能な、種々の管路、脱気装置、ポンプ及び計器が後の処置作業のために容易に消毒されることが分かるだろう。このことは、一般に1回の処置作業に迫った量だけの濃縮物を含むように設計された濃縮物源を外し、且つ通常これらの濃縮物源10、25eに接続されている第2、第3、第4管路装置8e、24eを消毒管路40、42に及び消毒流体源に接続するだけで達成される。この消毒管路40、42は、消毒液が全ての再利用可能部品、即ち、管路1、8e、24e、種々の計器14e、26e、28e、31e、並びに脱気装置及びポンプ3e、5e、6e、13e、27eにゆきわたることを保証するため適当に配置され、このシステムの残りの部品に接続される。

更に本発明によれば、上記の種々の実施例で利用する粉末濃縮物のカートリッジ10は、1回の処置に迫った量の粉末濃縮物を含む自炭カートリッジ型であり、そのカートリッジは完全に閉ざされ、且つ第2、第3管路装置8又は8d又は8eの導管の端用の適当な接続装置によって貫通するようにされた貫通可能膜をその上部入口及び下部出口に備えるのが都合がよい。又、このカートリッ

ジは、ガンマ線のような放射線に当てるなどによって内部が無菌にされていることが好ましい。第7図は、そのようなカートリッジ10f、並びに特定の構造のカートリッジを収容するように特別に構成された、そのホルダー43を示す。

第7図に示すように、カートリッジ10fは、その上部入口端及び下部出口端にそれぞれ貫通可能膜62、64を備えた閉じた容器からなる。このカートリッジの中へ、1回の処置に迫る量の粉末濃縮物が供給されている。例えば、透析液の調合に関し、この粉末形の濃縮物は重炭酸ナトリウム材料から成ってもよく、且つカートリッジに含まれるその量は400〜900gのオーダーで、約600gであるのが特に好ましい。又、このカートリッジ10fの内容物は、例えばガンマ線によって、殺菌するのが好ましい。

その上、この粉末濃縮物カートリッジ10fを通る流体の流れのむらをなくし、それによってこの流体中への粉末の均一な溶解を得るため、この粉末濃縮物には好ましい最小粒子サイズがあることが分かっている。多くの材料、特に重炭酸ナトリウムに対し、粉末の粒子サイズは100 μ m以上であるべきで、150 μ m以上が好ましいことが分かっている。しかし、小さい粒子が少し混ざっていてもよい。この点で、例えば130 μ mと150 μ mの間の粒子サイズから成る混合物が適当かもしれない。

このカートリッジ10fは、適当な支持構造物60に取付けた一対の上部及び下部揺動アーム44、45を備えたホルダー43に取付けられるようにされている。これらのアーム44、45には、それぞれこの閉じたカートリッジ10fの上部入口及び下部出口で貫通可能膜62、64を貫通するスパイクコネクタ46、47が備えられている。これに関して、カートリッジ10fの上部入口及び下部出口には、各々その中に貫通可能膜62、64を有する外方に突出したニップルが設けられており、それらのニップルは、このカートリッジ10fを保持するためにアーム44、45がほぼ水平位置に揺動されたとき、スパイクコネクタ46、47の端がニップルを貫通するように、アーム44、45の適当なくぼみで受けられるようにされている。これに関して、アーム44、45の間の間隔は、カートリッジ10fの高さに相当している。スパイクコネクタ46は、第6図に示すように、カートリッジ10の上流の第2管路装置8eに接続されることを意図し、一方、スパイクコネクタ47は、カートリッジ10の下流の第3管路装置に接続されることを意図している。それで、このカートリッジ10fの第2、第3管路装置8eへの接続は、アーム44、45を捻じ、その間にカートリッジ10fを置き、次にスパイクコネクタ46、47が貫通可能膜62、64を貫通するようにアーム44、45を水平な、平行位置に動かすことによって比較的簡単に行えることが分かるだろう。

本発明によるシステムを消毒すべきときは、第7図を参照して、カートリッジ10fを外し、スパイクコネクタ4

6,47をカートリッジ10f用の支持構造物60xに取付けられたニッブル48,49に接続する比較的単純な作業でよいことが分かるだろう。ニッブル48及び49はそれぞれ第6図に模式的に示した接続点36及び37に相当する。

医療処置用に調合された溶液に含まれる複数の物質の正確な調合が望ましいときは、異なる種類の粉末濃縮物の二つ以上の、例えば、主要濃縮物の各々に対して一つずつのカートリッジを第2、第3管路装置に配置してもよい。この場合、各粉末濃縮物のカートリッジ10xは、例えば、形、接続方法又は何か他の点で互いに異なる独特な構成でもよい。その結果、このシステムに接続されるべき粉末濃縮物のカートリッジ10の各々がこのシステムの正しい位置にだけ接続される。

これは、異なる大きさのカートリッジ10fと、第7図に示すアーム44,45の間の間隔が異なるホルダー43とを使うことによって都合よく達成することができる。

例えば、第8図は、医療処置用の溶液の調合に際し粉末濃縮物、並びに液体濃縮物の二つの異なる物質を使用する、本発明によるシステムのための更に他の実施例を模式的に示している。再び、同じ参照文字を第8図で使うが、修整した部品を示すためにその後文字gを付ける。更に詳しくは、第8図のシステムは、一つは重碳酸塩材料を含み、一つは塩化ナトリウムを含む二つの粉末材料が入ったカートリッジ、並びに酸のような液体濃縮物が入った容器とを含む、透析作業用透析液の調合に特に有用である。

第8図で最もよくわかるように、粉末濃縮物を含む二つのカートリッジ10q₁及び10q₂は、大きさが異なることを除いて第7図に示すものと類似の自蔵カートリッジ型である。特に、カートリッジ10q₁と10q₂は、液体溜め2の水の一部を各々が受けるように、第2'、第2"管路装置8q₁に互いに並列に配置されている。液体溜め2から第2'、第2"管路装置8q₁を通して引き出された水はそれぞれのカートリッジ10q₁及び10q₂を流れ、それによって、各々水に溶解した粉末濃縮物を含む二つの濃縮物流体を作る。

水は又、第1管路装置1を通して液体溜め2から引き出される。二つの容器10q₁及び10q₂から得た濃縮物流体は、それぞれ二つの異なる混合点23q及び7qで第1管路装置1に戻され、この混合点23q,7qは互いから離れその間に導電率計26qが備えられている。酸のような液体濃縮物は、ポンプ51によって適当な容器50から取ってもよく、ポンプ51は液滴カウンター52で所望の値を得るような方法で制御してもよい。この液滴カウンター52からの濃縮物は、混合点53で第1管路装置1に導かれる。この混合点53と23qの間の点54に、更に他の導電率計又はpH計(図示せず)を設けてもよい。しかし、この酸用のポンプ51は正確に制御するならばそのような計器は不要である。

第8図に示すシステムの残りの部分は、二つの異なる

大きさの粉末濃縮物カートリッジ10q₁及び10q₂を収容するための修整を除いて、第6図によるシステムと本質的に対応する。第8図に示すように、第2管路装置8q₁は二つの並列な分岐管路すなわち、第2'管路装置8q₁及び第2"管路装置8q₁を含み、一のカートリッジ10q₁は一の分岐管路8q₁に配置され、他のカートリッジ10q₂は他の分岐管路8q₁に配置されている。第7図に示すホルダー43のような、但しカートリッジ10q₁を収容する大きさのホルダーをカートリッジ10q₁を分岐管路8q₁の然るべき位置に保持するために使用することができ、一方、大きさの大きいホルダーをカートリッジ10q₂を分岐管路8q₁に保持するために使うことができる。このようにして、カートリッジ10q₁だけを分岐管路8q₁に置くことができ、カートリッジ10q₂だけを分岐管路8q₁に置くことができる。したがって、これはカートリッジ10q₁、10q₂のこのシステムに対する不適正な接続に対してある程度の防御を提供している。勿論、管路をカートリッジ10q₁、10q₂に接続する別の方法、カートリッジ及びそのホルダーに対する特別な形、又は他の特別な構成のような別の接続装置を、カートリッジがこのシステムに正しい位置だけで接続されることを保証するために使ってもよい。

分岐管路すなわち第3'管路装置8q₁はカートリッジ10q₁で作った濃縮物流体を混合点7qで第1管路装置1に導くために、カートリッジ10q₂の下流にポンプ13qを含み、一方、分岐管路すなわち第3"管路装置8q₁はカートリッジ10q₂で作った濃縮物流体を混合点23qで第1管路装置1に導くために、カートリッジ10q₂の下流にポンプ27qを含む。別の始動管路66qも設けられ、各カートリッジ10q₁、10q₂の下流で弁装置32q₁、32q₂を介して第3'、第3"管路装置8q₁、8q₁の各々に接続され、且つ絞り装置3qとポンプ5qとの間で第1管路装置1に通じている。この始動管路66qは第6図に示す始動管路66と類似の目的のためにある。

例として、透析液を調合するために、カートリッジ10q₁は、重碳酸ナトリウムのような粉末形の重碳酸塩を含んでもよく、一方、カートリッジ10q₂は、塩化ナトリウム粉末のような粉末形の別の濃縮物を含んでもよい。この場合、カートリッジ10q₁の中の重碳酸ナトリウムの量は400~900gのオーダーで、約600gであるのがより好ましく、一方、カートリッジ10q₂の中の塩化ナトリウムの量は1,000~3,000gのオーダーで、1,300~2,700gであるのがより好ましく、約1,400gであるのが更に好ましい。透析液の調合に関して使用するそのようなカートリッジ10q₁及び10q₂、即ち、共に粉末形である重碳酸塩材料を含むカートリッジ10q₁及び塩化ナトリウム材料を含むカートリッジ10q₂は、例えば酸、カルシウム、カリウム、マグネシウム、グルコース等のような、処置に必要な他の物質を含む液体濃縮物と共に実際に使うことができる。この液体濃縮物の適当な成分は、例えば、次の通りであ

23

る。

CH ₃ COOH	44.17q
KCl	36.54q
CaCl ₂ + 6H ₂ O	93.94q
MgCl ₂ + 6H ₂ O	24.92q
H ₂ O	210q
合計	約410q

上の例に示す量は、冷蔵キャビネット温度での貯蔵中に沈殿が起き得ないように決められた水の量と共に、1回の処置作業に必要な量である。水の量が少いと、沈殿の危険がある。上の例で、酸性酸の代りに、例えば塩酸又はくえん酸のような他の酸を使うことができることが分かるだろう。

第8図に示すシステムで、適当な較り55及び56が各カートリッジ10a₁及び10a₂の上流の第2'、第2''管路装置8a₁及び8a₂に設けられているのが好ましい。これらの較り55、56は、この管路8a₁の始動初期に二つのカートリッジ10a₁、10a₂の中に低い圧力を得るのに有用である。始動はその後に止まり、カートリッジ10a₁、10a₂の中への水の吸引が保証され、それによって、たとえ各カートリッジ10a₁、10a₂の上部に空気クッションがあっても、水が粉末を覆うという安全の特徴を提供する。

又、カートリッジ10a₁、10a₂が水で満たされるかどうかを決められるように、空気又は水検出器を設けるのも好ましい。更に、この検出器は、このシステムが始動されたとき、カートリッジ10a₁、10a₂は水を含んでいなかったことを調べるために使ってもよい。ここで、作った濃縮物流体を使わなかった又は一部しか使わなかったため、カートリッジ10に水を満した状態である期間そのままにしておくと、ひとりてに安定な乾燥粉末が変わるかもしれないこと又はバクテリア成長がこのカートリッジ10の中で起きるかもしれないことに気付くべきである。このため、第8図に示すように、処置作業の開始時にカートリッジ10a₁、10a₂が水を含んでいるかどうかを調べるため、即ちそれらを前に一部使わなかったこと、又は他の理由で、その中に液体を含まないことを保証するために、空気又は水検出器57を始動管路に及び／又は別々の検出器58及び59を各カートリッジ10a₁、10a₂のすぐ下流に配置してもよい。そのような検出器57、58、59は、例えば、始動管路66a及び／又は分岐管路8a₁、8a₂に配置された通常は乾燥している電極の形、又はカートリッジ10a₁、10a₂の内側にさえも配置できる形でもよい。あるいは、このシステムに含まれた空気が通ったときだけ振れを示す導電率計をシステムに使うこともできる。ここで、もしカートリッジ内の水の存在が検出されると、調合した溶液を透析器に送らないこと、例えば、弁30qを閉じ、弁29qを開くことを保証するため、適当な警報を作動させることができるということに気付くべきである。

更に、第8図に示すシステムの実施例に関して、液体

24

濃縮物容器50からの酸はポンプ27qの上部の第3''管路装置8a₂の中へ供給してもよく、それによって酸がより一定な圧力の管路に供給されるという利点を与えることに気付くべきである。ここで、第1管路装置1の中の流体の圧力は変り得るが、管路8a₁、8a₂の中の圧力はより一定であることに気付くべきである。したがって、そのような構成によって、流体が適当な制御なしに液体濃縮物容器50の中へ導かれ、又はそれから吸い出されるという危険が少なくなる。

その上更に、上記他の実施例として説明した本発明のシステムに、種々の導電率測定装置26a、14q、又は31qによって不正確な導電率値が測定され、又はpH計28qにより又は他の計器によって不正確な値が測定されるのを防ぐため、警報装置を適当に設けてもよい。更に、もし液滴カウンター52の中に液体濃縮物容器50からの酸がない場合に警報を発生することもできる。酸用の液体濃縮物容器50は、例えば米国特許第4,636,204号に開示されているような、適当な結合装置によって、このシステムに具合よく結合できるプラスチック袋であってもよい。酸用のポンプ51に関しては、液滴カウンター52を通る酸の所望の流れを提供する容積型ポンプを利用してもよい。その上更に、酸又は液体濃縮物を第1管路装置1に導入する配置に関して、液体濃縮物容器50からの液体又は酸を導電率計14q及び26qの下流の点で第1管路装置1に導入してもよく、それは導電率計14q、26qがこの第1管路装置1への酸の導入によって影響されないという利点を与える。

このようにして、上記の説明から、本発明が少なくとも一つの粉末形の濃縮物を混ぜることによって医療処置用を意図した溶液を調合するためのシステムを提供することが明らかだろう。本発明によるシステムは、液体溜め2、及び粉末形の濃縮物を入れるための少なくとも一つのカートリッジ10、及び液体溜め2から少量の水を引き出し、それを粉末形の濃縮物を含むカートリッジ10の中を通し、この濃縮物を溶かし、液体溜め2の下流で、第1管路装置1を通して液体溜め2から引き出した水の残りと混ぜるための濃縮物流体用の第2、第3管路装置8を含む。本発明の一局面によれば、この濃縮物流体の管路装置8で作った濃縮物流体を第1管路装置1を通して導かれた水と混ぜることによって得た調合溶液の成分を計るため、測定装置14が混合点7の下流の第1管路装置1に設けられ、且つカートリッジ10からの濃縮物流体の流れを制御するために測定装置14に 대응する流量調整装置13がカートリッジ10の下流でこの濃縮物流体用の第2、第3管路装置8に設けられる。

本発明の他の局面によれば、第2の濃縮物流体の源25、10a₂が設けられ、そして第2の濃縮物流体用の第4管路装置24がこの第2濃縮物流体を第1管路装置1の中へ、第2混合点23で導入し、そこを流れる流体と混ぜて二つの混合点7、23の下流で調合された溶液を作るために

設けられている。この調合された溶液は、水と、液体溜め2からの水を粉末形の濃縮物を含むカートリッジ10、10aの中へ導くことによって作った第1濃縮物流体と、源25、10aからの第2濃縮物流体との混合物である。本発明の一実施例では、この第2濃縮物流体の源は液体形の濃縮物25を含むが、本発明の他の実施例では、この第2濃縮物流体は、液体溜め2からの水を第2の粉末の濃縮物を含む第2カートリッジ10aを通して導いて水の中にこの第2粉末濃縮物を溶かすことによって作られる。

本発明の更に他の局面によれば、中に粉末形の濃縮物を含むカートリッジ10はその上部に入口及びその底に出口を有し、カートリッジ10が第2、第3管路装置8に配置されていることで、液体溜め2から引き出された水がカートリッジ10の上部に導入されて、溶解した粉末濃縮物を含む濃縮物流体が作られ、この濃縮物流体がカートリッジ10の底から引き出され、第1管路装置1に導かれ、そこを流れる水と混ぜられる。このようにして、水は粉末濃縮物カートリッジ10の中をその上部からその底へ流れ、それによって溶解した粉末濃縮物の比較的一定な濃度レベルが維持される。この粉末濃縮物カートリッジ10は、第2、第3管路装置8に結合されると貫通されるようにされた貫通可能膜62、64をその入口及び出口に有し、通常は完全に閉じたカートリッジ10fであると都合がよい。このカートリッジ10fは、1回の処理行為に適した量の粉末濃縮物をその中に含んでいる。このようにして、異なる処置作業に対し、新しいカートリッジ10及び/又は液体濃縮物の他の容器25、50をこのシステムに結合することだけが必要で、このシステムの残りの部品は異なる医療処置に対し再利用可能である。

当業者には容易に明らかであるように、本発明はその精神又は本質的特性から逸脱することなく他の特定の形で使用してもよい。例えば、このシステムに含まれる部品は、それらの形及びそれらの機能の両方に関して広い範囲で変えてもよい。更に、当業者には、本発明のシス

テムは、所望の医療処置用調合溶液を作るため、一つ以上の粉末濃縮物の単独か更に一つ以上の液体濃縮物との組合せかによる組合せによって容易に変更できることが明白だろう。従って上記の好ましい実施例は、限定ではなく例示として考えられるべきであり、発明の範囲は上記の説明によってではなく特許請求の範囲によって示され、従って特許請求の範囲の均等物の意味又は範囲に入る全ての変更はその中に包含される意図である。

【図面の簡単な説明】

10 第1図から第4図は、粉末形の濃縮物を水と混ぜることによって医療処置用の溶液を調合するための、本発明によるシステムの四つの実施例を示す。

第5図は、粉末形の一つの濃縮物と液体形の他の濃縮物から出発して溶液を調合する、本発明のシステムの他の実施例を示す。

第6図は、粉末形の濃縮物と液体形の濃縮物を利用し、特に血液透析型の処理に関連して使用するようにされた、本発明によるシステムの更に他の実施例を示す。

20 第7図は、第1図から第6図に示す実施例のいずれにも使用されることを意図したカートリッジをそのホルダーに取付けた状態で示す。

第8図は、医療処置用の溶液を調合するために二つの異なる粉末形の濃縮物を液体形の他の濃縮物と関連して使用する、本発明によるシステムの更に他の実施例を示す。

1…第1管路装置、2…液体溜め、3…絞り装置、5…吸込ポンプ

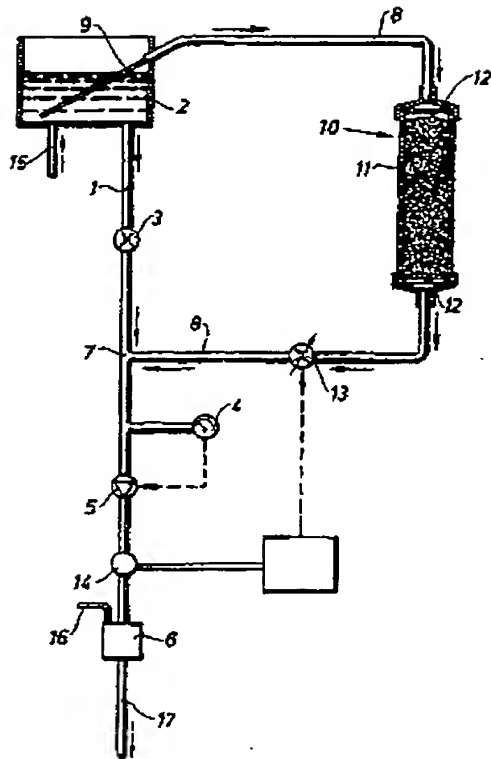
6…脱気装置、7…第1混合点、8…第2管路装置、8…第3管路装置

30 10…カートリッジ、11…濃縮物、13…流量調整装置、14…計測装置

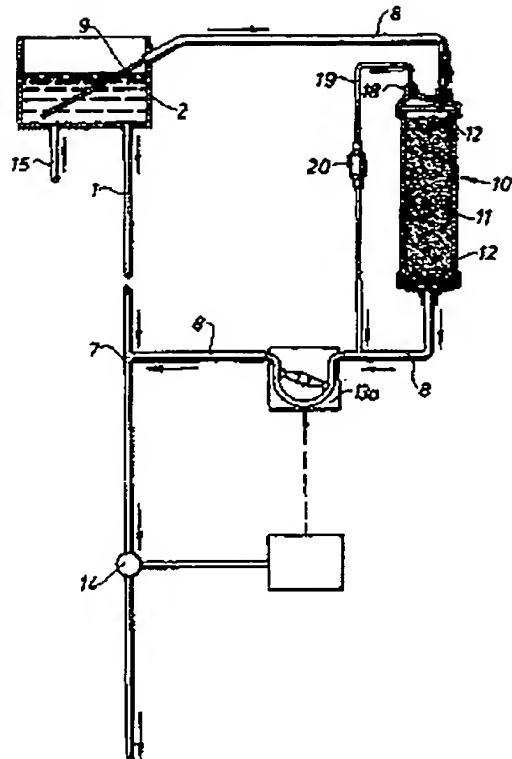
18…通気穴、19…脱気管路、20…遮断装置、43…ホルダー

46、47…接続装置、62、64…貫通可能膜

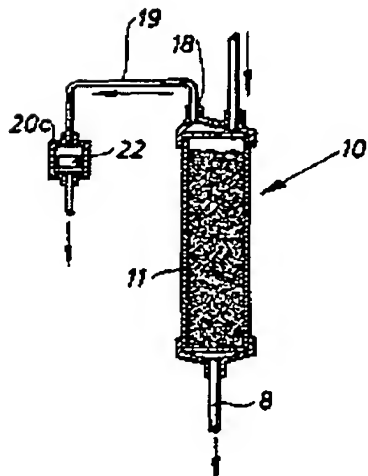
【第1図】



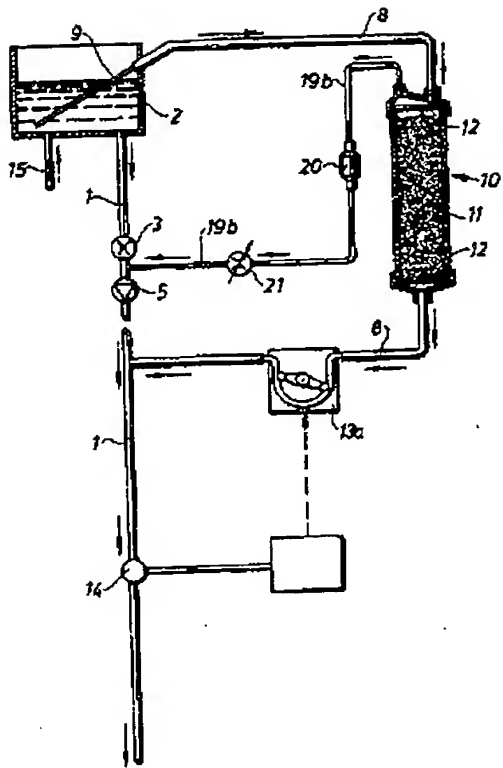
【第2図】



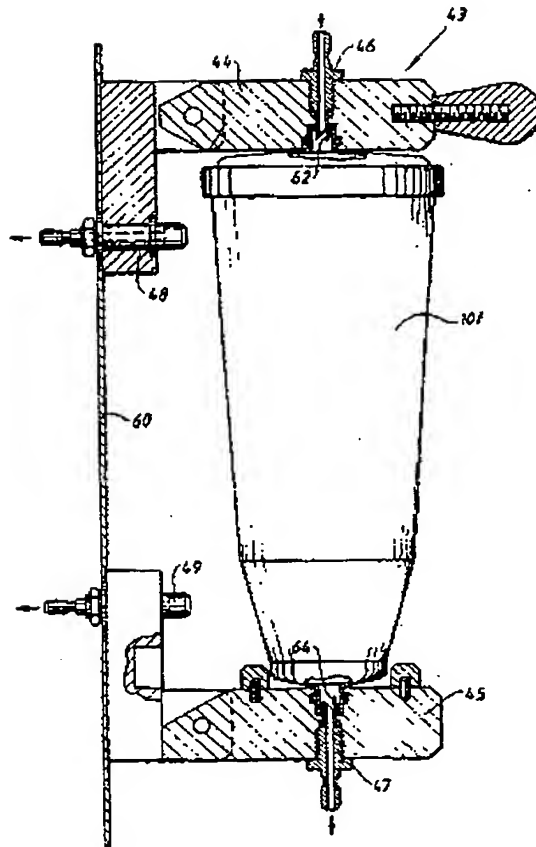
【第4図】



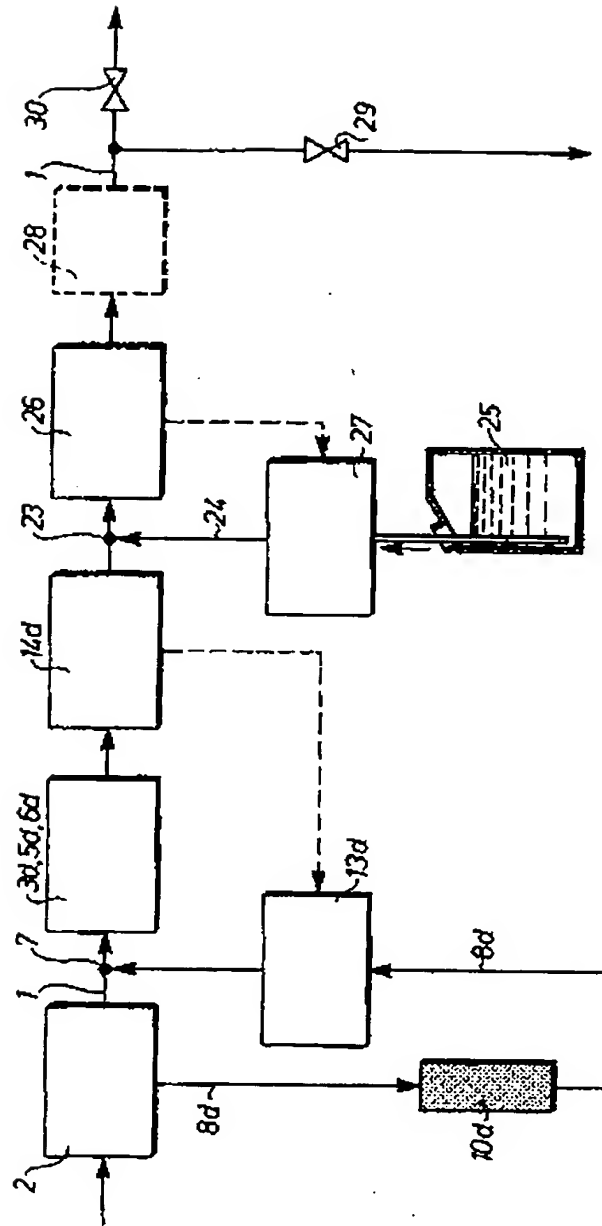
【第3図】



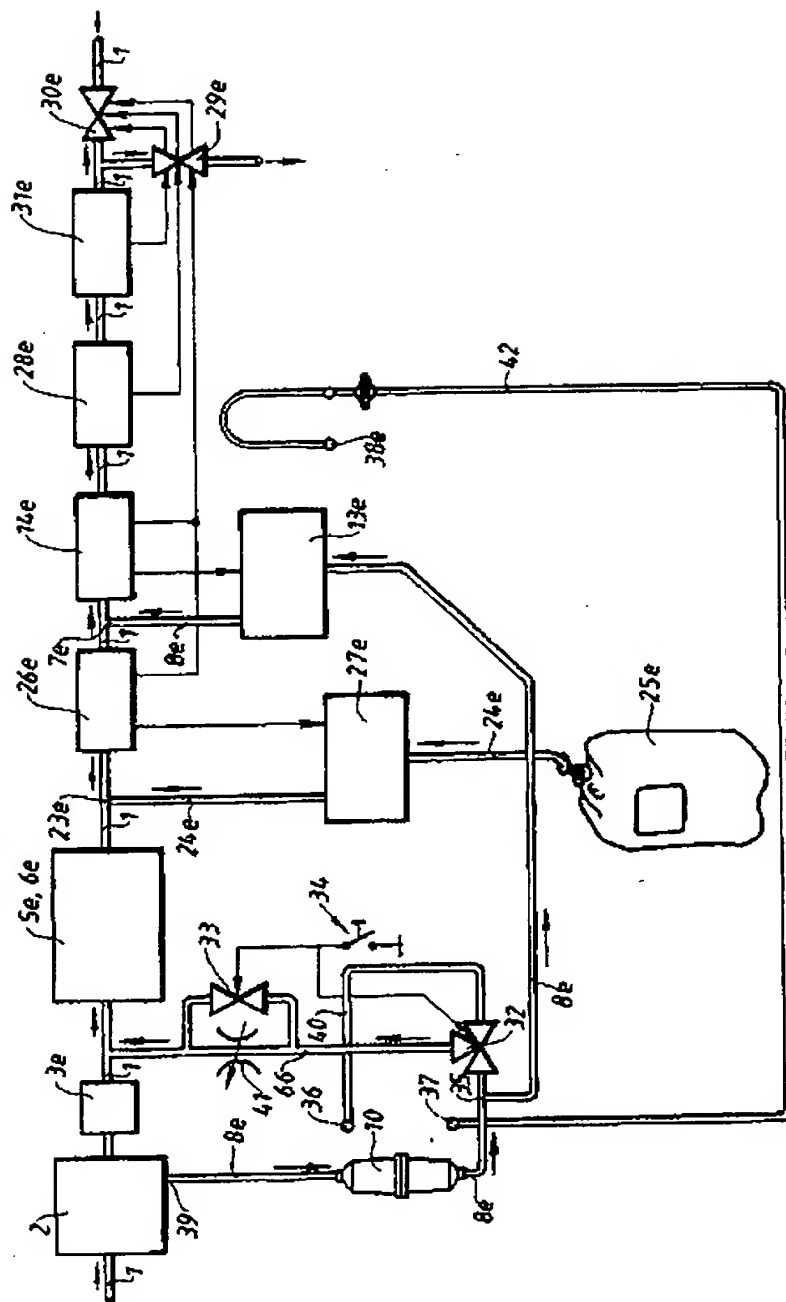
【第7図】



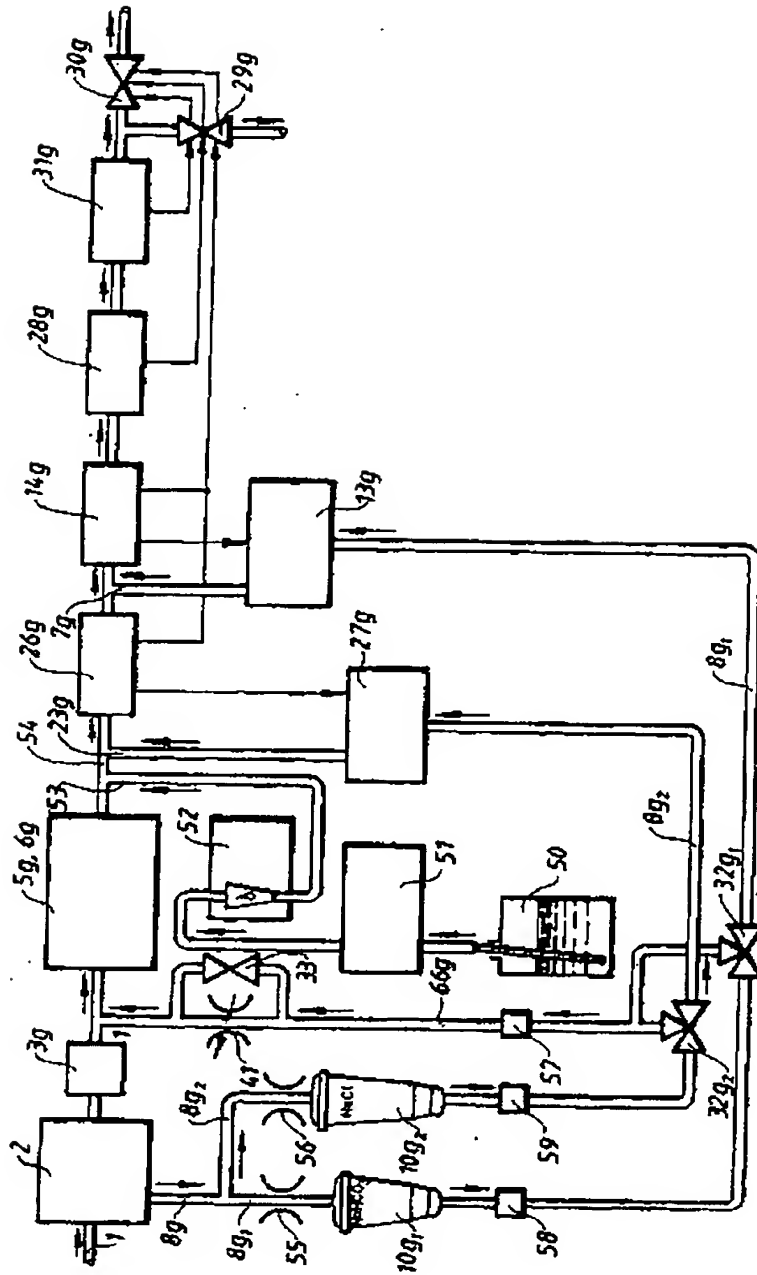
【第5図】



【第6図】



【第8図】



フロントページの続き

(31)優先権主張番号 8703626-5

(32)優先日 1987年9月18日

(33)優先権主張国 スウェーデン(SE)

(72)発明者 ダン ヨンソン
スウェーデン国 ルンド, スカルプスキ
ィテベージェン 6エイ(72)発明者 スベン アンデルス ヨンソン
スウェーデン国 スタファンストルブ,
リイドベルグス ベーグ 12(72)発明者 ステファン ラルス ネットソン
スウェーデン国 プヤーレド, フェニ
ックス ベーグ 6(72)発明者 ラグナー トライグバソン
スウェーデン国 ローデケーピング, ド
ースベージェン 13

(56)参考文献 特開 昭63-65874(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁴, DB名)

A61M 1/14 511

【正誤表】

【特許番号】

第2744003
第2744021
第2744035
第2744052
第2744053
第2744071
第2744100
第2744225
第2744226
第2744229
第2744230
第2744231
第2744234
第2744248
第2744250
第2744263
第2744277
第2744433
第2744439
第2744468
第2744511
第2744781
第2744789
第2744792
第2744799
第2744835
第2744910
第2744917
第2744995
第2745017
第2745018
第2745024
第2745025
第2745046
第2745052
第2745112
第2745115
第2745116
第2745117
第2745118
第2745119
第2745133
第2745142
第2745177
第2745215
第2745332
第2745405
第2745459

第2745476
第2745507
第2745510
第2745512
第2745515
第2745525
第2745538
第2745539
第2745541
第2745542
第2745544
第2745552
第2745558
第2745570
第2745611
第2745619
第2745620
第2745623
第2745624
第2745663
第2745669
第2745720
第2745722
第2745723
第2746111
第2746155
第2746223
第2746270
第2746271
第2746364
第2746369
第2746380
第2746385
第2746390
第2746408
第2746418
第2746582
第2746593
第2746604
第2746829
第2746887
第2746888
第2746897
第2746915
第2746945
第2746968
第2746975
第2746984
第2746994
第2746996

第2747027
第2747069
第2747318
第2747458
第2747503
第2747537
第2747540
第2747561
第2747588
第2747590
第2747591
第2747692
第2747712
第2747715
第2747826
第2747892
第2747909
第2747926
第2748020
第2748023
第2748122
第2748124
第2748138
第2748249
第2748311
第2748313
第2748324
第2748382
第2748383
第2748390
第2748399
第2748410
第2748462
第2748480
第2748486
第2748509
第2748940
第2748979
第2749012
第2749051
第2749053
第2749065
第2749069
第2749082
第2749167
第2749332
第2749358
第2749406
第2749531
第2749574

第2749577
第2749579
第2749631
第2749639
第2749680
第2749687
第2749688
第2749689
第2749750
第2749847
第2749849
第2749858
第2749866
第2749886
第2749904
第2749914
第2749950
第2750185
第2750187
第2750204
第2750257
第2750338
第2750341
第2750383
第2750392
第2750393
第2750401
第2750409
第2750422
第2750512
第2750523
第2750527
第2750546
第2750573
第2750690
第2750707
第2750740
第2750741
第2750766
第2750898
第2751015
第2751051
第2751073
第2751122
第2751155
第2751166
第2751173
第2751184
第2751206
第2751208

特許2753242

第2751223
第2751229
第2751245
第2751256
第2751257
第2751259
第2751268
第2751292
第2751294
第2751338
第2751358
第2751365
第2751391
第2751392
第2751421
第2751481
第2751497
第2751950
第2752065
第2752069
第2752077
第2752087
第2752088
第2752107
第2752115
第2752156
第2752219
第2752262
第2752327
第2752329
第2752372
第2752382
第2752405
第2752417
第2752447
第2752618
第2752628
第2752664
第2752668
第2752672
第2752673
第2752757
第2752989
第2752990
第2753016
第2753071
第2753072
第2753073
第2753242
第2753270

第2753297
第2753332
第2753356
第2753357
第2753358
第2753481

正 誤 表

(平成10年9月21日発行)

特 許 番 号	分 類	識別 記号	箇所	誤	正
2744003	A47K 11/06		審査請求日	平成7年(1995)1月19日	平成7年(1995)1月18日
2744021	H03M 1/38		審査請求日	平成7年(1995)8月11日	平成7年(1995)8月10日
2744035	B32B 17/04		審査請求日	平成7年(1995)12月15日	平成7年(1995)12月14日
2744052	D06M 15/41		審査請求日	平成8年(1996)3月11日	平成8年(1996)3月8日
2744053	D06M 15/263		審査請求日	平成8年(1996)8月11日	平成8年(1996)3月8日
2744071	H02J 7/04		審査請求日	平成8年(1996)8月24日	平成8年(1996)6月20日
2744100	G01C 9/06		審査請求日	平成8年(1996)6月27日	平成8年(1996)6月26日
2744225	G11B 5/70		審査請求日	平成9年(1997)2月10日	平成9年(1997)2月8日
2744226	G11B 5/70		審査請求日	平成9年(1997)2月10日	平成9年(1997)2月8日
2744229	G06T 3/80		審査請求日	平成5年(1993)4月21日	平成5年(1993)4月19日
2744230	G06T 9/00		審査請求日	平成5年(1993)4月21日	平成5年(1993)4月19日
2744231	G06T 3/80		審査請求日	平成5年(1993)4月21日	平成5年(1993)4月19日
2744234	G06F 17/21		審査請求日	平成6年(1994)1月17日	平成6年(1994)1月13日
2744248	B41J 13/076		審査請求日	平成7年(1995)4月21日	平成7年(1995)4月20日
2744250	B41J 2/485		審査請求日	平成7年(1995)7月26日	平成7年(1995)7月25日
2744265	G06F 3/12		審査請求日	平成7年(1995)12月21日	平成7年(1995)12月20日
2744277	A61B 3/14		審査請求日	平成8年(1996)2月28日	平成8年(1996)2月27日
2744433	H05K 9/00		審査請求日	平成7年(1995)6月12日	平成7年(1995)6月8日
2744439	B22D 11/10	320	審査請求日	平成7年(1995)10月3日	平成7年(1995)10月2日
2744468	F23D 11/08		審査請求日	平成8年(1996)6月3日	平成8年(1996)6月30日
2744511	C07C 15/107		審査請求日	平成9年(1997)6月2日	平成9年(1997)5月29日
2744781	F16J 10/00		審査請求日	平成5年(1993)9月27日	平成5年(1993)9月25日

特 許 番 号	分 類	鑑別 記号	箇所	誤	正
2744789	C08F 2/50		審査請求日	平成7年(1995)4月4日	平成7年(1995)4月3日
2744792	B65B 19/04		審査請求日	平成7年(1995)8月1日	平成7年(1995)7月31日
2744799	A61M 5/168		審査請求日	平成7年(1995)6月2日	平成7年(1995)6月1日
2744835	C07C 15/02		審査請求日	平成9年(1997)3月13日	平成9年(1997)3月12日
2744910	C07K 14/00	ZNA	審査請求日	平成6年(1994)10月13日	平成6年(1994)10月11日
2744917	B68G 7/00		審査請求日	平成6年(1994)7月4日	平成6年(1994)6月30日
2744985	E04G 9/10	LOL	審査請求日	平成8年(1996)3月25日	平成8年(1996)3月21日
2745017	H02K 17/30		審査請求日	平成7年(1995)10月9日	平成7年(1995)10月6日
2745018	D06P 1/22		審査請求日	平成7年(1995)10月16日	平成7年(1995)10月12日
2745024	G01N 21/35		審査請求日	平成8年(1996)1月4日	平成7年(1995)12月26日
2745025	G01N 21/35		審査請求日	平成8年(1996)1月4日	平成7年(1995)12月27日
2745046	G01M 1/08		審査請求日	平成5年(1993)8月30日	平成5年(1993)8月27日
2745052	A63F 7/02	326	審査請求日	平成7年(1995)9月18日	平成7年(1995)9月13日
2745112	H01L 21/027		審査請求日	平成7年(1995)3月14日	平成7年(1995)3月13日
2745115	A63F 7/02	319	審査請求日	平成8年(1996)5月20日	平成8年(1996)5月17日
2745116	A63F 7/02	319	審査請求日	平成8年(1996)5月20日	平成8年(1996)5月17日
2745117	A63F 7/02	319	審査請求日	平成8年(1996)5月20日	平成8年(1996)5月17日
2745118	A63F 7/02	319	審査請求日	平成8年(1996)5月20日	平成8年(1996)5月17日
2745119	A63F 7/02	319	審査請求日	平成8年(1996)5月20日	平成8年(1996)5月17日
2745133	B32B 35/00		審査請求日	平成7年(1995)10月18日	平成7年(1995)10月16日
2745142	G10H 1/00	LO2	審査請求日	平成8年(1996)2月22日	平成8年(1996)2月20日
2745177	B29C 63/36		審査請求日	平成7年(1995)7月19日	平成7年(1995)7月17日
2745215	G10H 1/053		審査請求日	平成8年(1996)5月13日	平成8年(1996)5月10日

特 許 番 号	分 類	審 判 記 号	箇 所	正	正
2745332	B23K 26/00	310	審査請求日	平成8年(1996)9月30日	平成8年(1996)9月27日
2745405	B24B 9/14		審査請求日	平成8年(1997)2月4日	平成9年(1997)2月3日
2745459	B24B 27/06		審査請求日	平成8年(1998)6月3日	平成8年(1998)5月31日
2745476	G01N 21/88		審査請求日	平成8年(1998)11月7日	平成8年(1998)11月5日
2745507	G06F 15/78	510	審査請求日	平成6年(1994)5月16日	平成6年(1994)5月13日
2745510	H04N 9/00		審査請求日	平成6年(1994)11月11日	平成6年(1994)11月10日
2745512	B23P 19/06		審査請求日	平成6年(1994)12月5日	平成6年(1994)12月1日
2745515	H04N 5/335		審査請求日	平成7年(1995)1月23日	平成7年(1995)1月19日
2745525	H02K 41/035	511	審査請求日	平成7年(1995)4月3日	平成7年(1995)3月30日
2745538	C04B 37/00		審査請求日	平成7年(1995)6月28日	平成7年(1995)6月23日
2745539	C04B 37/02		審査請求日	平成7年(1995)6月26日	平成7年(1995)6月23日
2745541	H04B 1/16		審査請求日	平成7年(1995)7月7日	平成7年(1995)7月6日
2745542	G11B 15/10	500	審査請求日	平成7年(1995)7月7日	平成7年(1995)7月6日
2745544	G02F 1/136		審査請求日	平成7年(1995)7月10日	平成7年(1995)7月7日
2745552	C08F 6/28		審査請求日	平成7年(1995)8月14日	平成7年(1995)8月11日
2745558	A61L 33/00		審査請求日	平成7年(1995)9月18日	平成7年(1995)9月14日
2745570	H01H 59/00	505	審査請求日	平成7年(1995)10月9日	平成7年(1995)10月5日
2745611	B41J 21/00		審査請求日	平成7年(1995)12月28日	平成7年(1995)12月26日
2745619	H03K 19/0175		審査請求日	平成8年(1996)1月17日	平成8年(1996)1月16日
2745620	H04B 17/00		審査請求日	平成8年(1996)1月17日	平成8年(1996)1月16日
2745623	H05K 3/34	505	審査請求日	平成8年(1996)1月19日	平成8年(1996)1月17日
2745624	H01L 21/338		審査請求日	平成8年(1996)1月22日	平成8年(1996)1月19日
2745663	H02J 7/10		審査請求日	平成8年(1996)4月5日	平成8年(1996)4月3日

特 許 番 号	分 類	識別 記号	箇所	誤	正
2745669	B41J 29/38		審査請求日	平成8年(1996)4月30日	平成8年(1996)4月25日
2745720	B23K 1/20		審査請求日	平成8年(1996)9月27日	平成8年(1996)9月25日
2745722	G11B 21/10		審査請求日	平成8年(1996)10月2日	平成8年(1996)9月30日
2745723	B23K 1/008		審査請求日	平成8年(1996)10月2日	平成8年(1996)9月30日
2746111	C22C 38/00	303	審査請求日	平成6年(1994)5月26日	平成6年(1994)5月25日
2746155	G02B 15/16	311	審査請求日	平成6年(1994)11月16日	平成6年(1994)11月14日
2746223	H01F 1/053		審査請求日	平成7年(1995)9月4日	平成7年(1995)9月1日
2746270	A63F 7/02		審査請求日	平成5年(1993)12月13日	平成5年(1993)12月10日
2746271	H02M 7/48		審査請求日	平成7年(1995)4月26日	平成7年(1995)4月24日
2746364	G07F 9/10		審査請求日	平成5年(1993)5月7日	平成5年(1993)5月6日
2746369	H01F 1/11		審査請求日	平成6年(1994)8月12日	平成6年(1994)9月8日
2746380	C12N 15/09		審査請求日	平成7年(1995)7月12日	平成7年(1995)7月11日
2746395	G01J 3/51		審査請求日	平成7年(1995)9月7日	平成7年(1995)9月6日
2746399	C22C 1/04		審査請求日	平成7年(1995)10月19日	平成7年(1995)10月12日
2746408	G02F 1/1345		審査請求日	平成8年(1996)3月29日	平成8年(1996)3月27日
2746418	H02J 7/00		審査請求日	平成8年(1996)6月28日	平成8年(1996)6月26日
2746582	H04N 7/169		審査請求日	平成6年(1994)3月28日	平成6年(1994)3月24日
2746593	G11B 7/00	106	審査請求日	平成7年(1995)3月1日	平成7年(1995)2月28日
2746604	G01C 21/00		審査請求日	平成7年(1995)6月19日	平成7年(1995)8月16日
2746829	G03G 15/00		審査請求日	平成5年(1993)12月27日	平成5年(1993)12月24日
2746887	H01J 49/10		審査請求日	平成6年(1994)10月11日	平成6年(1994)10月7日
2746888	H01F 1/147		審査請求日	平成6年(1994)10月11日	平成6年(1994)10月7日
2746897	G06T 5/00		審査請求日	平成7年(1995)3月1日	平成7年(1995)2月28日

特 許 番 号	分 類	識別 記号	開所	誤	正
2746915	H04L 9/32		審査請求日	平成7年(1995)6月13日	平成7年(1995)6月12日
2746945	C22C 32/00		審査請求日	平成7年(1995)10月9日	平成7年(1995)10月6日
2746968	H01R 9/07		審査請求日	平成8年(1996)1月4日	平成7年(1995)12月29日
2746975	B05B 1/32		審査請求日	平成8年(1996)1月22日	平成8年(1996)1月18日
2746984	D21C 11/12		審査請求日	平成8年(1996)2月22日	平成8年(1996)2月21日
2746994	B65B 69/00	102	審査請求日	平成8年(1996)4月1日	平成8年(1996)3月29日
2746996	B65B 69/00	102	審査請求日	平成8年(1996)4月1日	平成8年(1996)3月29日
2747027	C21C 1/02	110	審査請求日	平成8年(1996)6月24日	平成8年(1996)6月21日
2747059	A47K 3/22		審査請求日	平成8年(1996)12月24日	平成8年(1996)12月19日
2747318	B01D 21/01	106	審査請求日	平成8年(1996)3月29日	平成8年(1996)3月27日
2747458	C22B 9/02		審査請求日	平成6年(1994)8月1日	平成6年(1994)5月30日
2747503	B30B 13/00		審査請求日	平成6年(1994)5月30日	平成6年(1994)5月27日
2747537	F16H 53/02		審査請求日	平成7年(1995)11月22日	平成7年(1995)11月21日
2747540	H01L 21/8244		審査請求日	平成7年(1995)1月30日	平成7年(1995)1月27日
2747561	A63F 7/02	319	審査請求日	平成8年(1996)5月20日	平成8年(1996)5月17日
2747588	B01D 63/02		審査請求日	平成7年(1995)3月16日	平成7年(1995)3月14日
2747590	A61C 19/00		審査請求日	平成7年(1995)7月24日	平成7年(1995)7月21日
2747591	F02D 35/00	364	審査請求日	平成7年(1995)11月27日	平成7年(1995)11月24日
2747692	G04F 3/00	301	審査請求日	平成6年(1994)8月11日	平成6年(1994)8月9日
2747712	A63F 7/02	301	審査請求日	平成8年(1996)1月18日	平成8年(1996)1月16日
2747715	B25J 15/08		審査請求日	平成8年(1996)1月25日	平成8年(1996)1月24日
2747828	G03B 27/73		審査請求日	平成7年(1995)10月17日	平成7年(1995)10月16日
2747892	G10H 7/02		審査請求日	平成7年(1995)6月30日	平成7年(1995)6月29日

特 許 番 号	分 類	識別 記号	箇所	異	正
2747809	G03D 15/02		審査請求日	平成7年(1995)6月8日	平成7年(1995)6月6日
2747926	B05B 7/02		審査請求日	平成8年(1996)6月10日	平成8年(1996)6月7日
2748020	A63F 7/02	324	審査請求日	平成8年(1996)4月30日	平成8年(1996)4月25日
2748023	B41F 15/40		審査請求日	平成8年(1996)5月16日	平成8年(1996)5月14日
2748122	G03D 3/02		審査請求日	平成7年(1995)4月27日	平成7年(1995)4月26日
2748124	G06F 17/60		審査請求日	平成7年(1995)7月3日	平成7年(1995)6月30日
2748138	H05K 7/00		審査請求日	平成8年(1996)2月26日	平成8年(1996)2月22日
2748249	G06F 12/00	545	審査請求日	平成8年(1996)5月22日	平成8年(1996)5月21日
2748311	A63F 7/02	315	審査請求日	平成8年(1996)5月20日	平成8年(1996)5月18日
2748313	A63F 7/02	315	審査請求日	平成9年(1997)3月12日	平成9年(1997)3月10日
2748324	B41F 35/00		審査請求日	平成7年(1995)9月18日	平成7年(1995)9月14日
2748382	H01J 31/12		審査請求日	平成7年(1995)2月6日	平成7年(1995)2月2日
2748383	G10L 3/00	561	審査請求日	平成7年(1995)2月3日	平成7年(1995)2月6日
2748380	G06F 12/16	340	審査請求日	平成7年(1995)3月23日	平成7年(1995)3月22日
2748399	H04L 1/00		審査請求日	平成7年(1995)4月25日	平成7年(1995)4月24日
2748410	G06F 15/82	630	審査請求日	平成7年(1995)6月26日	平成7年(1995)6月23日
2748462	A47B 77/04		審査請求日	平成7年(1995)12月11日	平成7年(1995)12月8日
2748480	G11B 33/02	502	審査請求日	平成8年(1996)1月4日	平成7年(1995)12月28日
2748486	G09G 5/26	650	審査請求日	平成8年(1996)1月16日	平成8年(1996)1月12日
2748509	H01S 3/18		審査請求日	平成8年(1996)3月4日	平成8年(1996)3月1日
2748940	H01L 23/50		審査請求日	平成8年(1996)6月6日	平成8年(1996)6月4日
2748979	B01D 39/14		審査請求日	平成8年(1996)3月28日	平成8年(1996)3月27日
2749012	G02F 1/1335	530	審査請求日	平成6年(1994)8月31日	平成6年(1994)8月29日

特 許 番 号	分 類	識別 記号	箇所	項	正
2749051	H04N 5/335	530	審査請求日	平成7年(1995)4月4日	平成7年(1995)4月3日
2749053	C09K 3/14		審査請求日	平成7年(1995)4月4日	平成7年(1995)4月3日
2749055	C07F 3/02		審査請求日	平成7年(1995)7月12日	平成7年(1995)7月10日
2749059	G01N 21/64		審査請求日	平成7年(1995)7月31日	平成7年(1995)7月28日
2749082	B01D 53/02	ACB	審査請求日	平成7年(1995)12月4日	平成7年(1995)12月1日
2749167	A61K 45/06		審査請求日	平成8年(1996)6月17日	平成8年(1996)6月13日
2749332	A45D 20/12		審査請求日	平成7年(1995)9月18日	平成7年(1995)9月13日
2749358	B65B 69/00		審査請求日	平成8年(1996)4月8日	平成8年(1996)4月5日
2749406	B41J 2/205	101	審査請求日	平成8年(1996)12月16日	平成8年(1996)12月13日
2749531	G07F 11/24		審査請求日	平成6年(1994)11月7日	平成6年(1994)11月4日
2749574	G11B 15/60		審査請求日	平成6年(1994)7月25日	平成6年(1994)7月22日
2749577	C12N 1/20		審査請求日	平成6年(1994)12月13日	平成6年(1994)12月12日
2749579	H04N 9/84		審査請求日	平成6年(1994)9月6日	平成6年(1994)9月5日
2749631	B28B 1/16		審査請求日	平成8年(1996)4月30日	平成8年(1996)4月25日
2749639	C07C 279/28		審査請求日	平成8年(1996)7月1日	平成8年(1996)6月28日
2749680	F01N 1/08		審査請求日	平成8年(1996)10月23日	平成8年(1996)10月21日
2749687	H01L 21/8244		審査請求日	平成9年(1997)2月10日	平成9年(1997)2月7日
2749688	H01L 21/8244		審査請求日	平成9年(1997)2月10日	平成9年(1997)2月7日
2749689	H01L 21/8244		審査請求日	平成9年(1997)2月10日	平成9年(1997)2月7日
2749750	H01L 21/76		審査請求日	平成4年(1992)12月17日	平成4年(1992)12月16日
2749847	G09G 5/12		審査請求日	平成7年(1995)12月25日	平成7年(1995)12月22日
2749849	H04N 5/235		審査請求日	平成7年(1995)12月28日	平成7年(1995)12月27日
2749858	G09G 5/24	820	審査請求日	平成8年(1996)2月28日	平成8年(1996)2月27日

特 許 番 号	分 類	識別 記号	箇所	日	正
2749855	G03G 21/04		審査請求日	平成8年(1996)4月26日	平成8年(1996)4月25日
2749886	B65D 33/25		審査請求日	平成8年(1996)7月22日	平成8年(1996)7月19日
2749904	H04N 5/92		審査請求日	平成8年(1996)10月3日	平成8年(1996)10月2日
2749914	F25D 27/00		審査請求日	平成8年(1996)12月24日	平成8年(1996)12月20日
2749950	B65G 67/60		審査請求日	平成9年(1997)4月30日	平成9年(1997)4月28日
2750135	D05B 19/16		審査請求日	平成8年(1996)12月24日	平成8年(1996)12月20日
2750187	C07C 217/74		審査請求日	平成8年(1996)3月18日	平成8年(1996)3月15日
2750204	B65H 39/11		審査請求日	平成9年(1997)4月22日	平成9年(1997)4月21日
2750257	C12N 15/09	ZNA	審査請求日	平成5年(1993)4月7日	平成5年(1993)4月6日
2750338	E02D 27/00		審査請求日	平成8年(1996)12月16日	平成8年(1996)12月13日
2750341	G06F 9/06	530	審査請求日	平成5年(1993)5月10日	平成5年(1993)5月7日
2750383	E04B 9/16		審査請求日	平成7年(1995)8月16日	平成7年(1995)8月15日
2750392	C04B 22/12		審査請求日	平成6年(1994)11月11日	平成6年(1994)11月9日
2750393	A01N 25/08		審査請求日	平成7年(1995)3月31日	平成7年(1995)3月29日
2750401	B60J 1/00		審査請求日	平成5年(1993)12月18日	平成5年(1993)12月8日
2750409	B60C 7/10		審査請求日	平成7年(1995)12月11日	平成7年(1995)12月8日
2750422	G02B 27/22		審査請求日	平成8年(1996)8月26日	平成8年(1996)8月25日
2750512	A61B 3/028		審査請求日	平成7年(1995)5月8日	平成7年(1995)5月2日
2750523	B65H 9/10		審査請求日	平成8年(1996)10月2日	平成8年(1996)9月30日
2750527	H02M 7/48		審査請求日	平成7年(1995)9月4日	平成7年(1995)9月1日
2750546	B65H 18/10		審査請求日	平成9年(1997)2月24日	平成9年(1997)2月21日
2750573	G06F 15/16	370	審査請求日	平成6年(1994)2月14日	平成6年(1994)2月10日
2750690	G01R 27/18		審査請求日	平成7年(1995)3月16日	平成7年(1995)3月14日

特 許 番 号	分 類	識別 記号	箇所	領	正
2750707	G01R 27/18		審査請求日	平成7年(1995)9月20日	平成7年(1995)9月19日
2750740	B66C 13/46		審査請求日	平成8年(1996)6月28日	平成8年(1996)6月24日
2750741	B66C 23/90		審査請求日	平成8年(1996)7月1日	平成8年(1996)6月28日
2750766	G06K 7/00		審査請求日	平成9年(1997)2月20日	平成9年(1997)2月19日
2750898	G06F 11/22	360	審査請求日	平成8年(1996)6月6日	平成8年(1996)6月5日
2751015	C23C 16/44		審査請求日	平成6年(1994)12月15日	平成6年(1994)12月14日
2751051	F28D 15/02	101	審査請求日	平成8年(1996)9月3日	平成8年(1996)9月2日
2751073	F02B 61/00		審査請求日	平成8年(1996)9月9日	平成8年(1996)9月6日
2751122	H01L 31/04		審査請求日	平成2年(1990)5月28日	平成2年(1990)5月25日
2751155	H02P 5/00	301	審査請求日	平成6年(1994)4月15日	平成6年(1994)4月14日
2751166	H04S 1/00		審査請求日	平成6年(1994)10月27日	平成6年(1994)10月26日
2751173	H01J 29/86		審査請求日	平成7年(1995)1月30日	平成7年(1995)1月26日
2751184	B23C 3/00		審査請求日	平成7年(1995)3月6日	平成7年(1995)3月3日
2751206	G05B 19/4093		審査請求日	平成7年(1995)5月17日	平成7年(1995)5月16日
2751208	H02J 7/16		審査請求日	平成7年(1995)6月5日	平成7年(1995)6月1日
2751223	H01L 21/768		審査請求日	平成7年(1995)7月17日	平成7年(1995)7月14日
2751229	H04B 10/14		審査請求日	平成7年(1995)8月14日	平成7年(1995)8月11日
2751245	A47B 77/18		審査請求日	平成7年(1995)10月9日	平成7年(1995)10月5日
2751256	H04N 1/60		審査請求日	平成7年(1995)11月13日	平成7年(1995)11月10日
2751257	G09F 9/00	360	審査請求日	平成7年(1995)11月16日	平成7年(1995)11月15日
2751259	G02F 1/1343		審査請求日	平成7年(1995)11月17日	平成7年(1995)11月15日
2751268	A47B 77/02		審査請求日	平成7年(1995)11月27日	平成7年(1995)11月24日
2751292	G11B 23/30		審査請求日	平成8年(1996)1月18日	平成8年(1996)1月17日

特 許 号	分 類	識別 記号	箇所	換	正
2751294	H03B 5/32		審査請求日	平成8年(1996)1月22日	平成8年(1996)1月19日
2751338	B42D 9/04		審査請求日	平成8年(1996)3月11日	平成8年(1996)3月8日
2751358	H01H 21/24		審査請求日	平成8年(1996)4月12日	平成8年(1996)4月10日
2751365	H01L 23/28		審査請求日	平成8年(1996)4月16日	平成8年(1996)4月15日
2751391	B80G 17/015		審査請求日	平成8年(1996)5月15日	平成8年(1996)5月13日
2751392	G02F 1/1339	500	審査請求日	平成8年(1996)5月19日	平成8年(1996)5月10日
2751421	H04N 5/92		審査請求日	平成8年(1996)6月17日	平成8年(1996)6月14日
2751481	H05K 1/03	610	審査請求日	平成8年(1996)11月7日	平成8年(1996)11月5日
2751497	H05K 1/03	610	審査請求日	平成8年(1996)12月10日	平成8年(1996)12月12日
2751950	A61K 39/29	ADY	審査請求日	平成7年(1995)2月3日	平成7年(1995)2月2日
2752065	G11B 27/034		審査請求日	平成6年(1994)10月3日	平成6年(1994)9月30日
2752069	H04R 25/00		審査請求日	平成6年(1994)12月6日	平成6年(1994)12月5日
2752077	G01F 1/74		審査請求日	平成7年(1995)2月27日	平成7年(1995)2月24日
2752087	G07D 9/00	408	審査請求日	平成7年(1995)7月3日	平成7年(1995)6月30日
2752088	G07D 9/00	408	審査請求日	平成7年(1995)7月3日	平成7年(1995)6月30日
2752107	F23D 1/00		審査請求日	平成7年(1995)11月1日	平成7年(1995)10月31日
2752115	G03B 5/00		審査請求日	平成7年(1995)12月12日	平成7年(1995)12月11日
2752158	H01F 41/12		審査請求日	平成8年(1996)5月31日	平成8年(1996)5月30日
2752219	G06F 3/06	304	審査請求日	平成9年(1997)3月3日	平成8年(1997)2月27日
2752262	H01L 21/82		審査請求日	平成3年(1991)4月22日	平成8年(1991)4月19日
2752327	C12N 15/09	ZNA	審査請求日	平成6年(1994)10月27日	平成6年(1994)10月26日
2752329	C12N 15/09	ZNA	審査請求日	平成7年(1995)1月4日	平成6年(1994)12月28日
2752372	B41J 11/48		審査請求日	平成7年(1995)5月19日	平成7年(1995)5月18日

特 許 号	分 類	識別 記号	箇所	誤	正
2751284	H03B 5/32		審査請求日	平成8年(1995)1月22日	平成8年(1996)1月19日
2751338	B42D 9/04		審査請求日	平成8年(1996)3月11日	平成8年(1996)3月8日
2751358	H01H 21/24		審査請求日	平成8年(1996)4月12日	平成8年(1996)4月10日
2751365	H01L 23/23		審査請求日	平成8年(1996)4月16日	平成8年(1996)4月15日
2751391	B60G 17/015		審査請求日	平成8年(1996)5月15日	平成8年(1996)5月13日
2751392	G02F 1/1339	500	審査請求日	平成8年(1996)5月13日	平成8年(1996)5月10日
2751421	H04N 5/92		審査請求日	平成8年(1996)6月17日	平成8年(1996)6月14日
2751481	H05K 1/03	610	審査請求日	平成8年(1996)11月7日	平成8年(1996)11月5日
2751497	H05K 1/03	610	審査請求日	平成8年(1996)12月16日	平成8年(1996)12月12日
2751950	A61K 39/29	ADY	審査請求日	平成7年(1995)2月3日	平成7年(1995)2月2日
2752065	G11B 27/034		審査請求日	平成6年(1994)10月3日	平成6年(1994)9月30日
2752069	H04R 25/00		審査請求日	平成6年(1994)12月6日	平成6年(1994)12月5日
2752077	G01F 1/74		審査請求日	平成7年(1995)2月27日	平成7年(1995)2月24日
2752087	G07D 9/00	408	審査請求日	平成7年(1995)7月3日	平成7年(1995)6月30日
2752088	G07D 9/00	408	審査請求日	平成7年(1995)7月3日	平成7年(1995)6月30日
2752107	F23D 1/00		審査請求日	平成7年(1995)11月1日	平成7年(1995)10月31日
2752115	G03B 5/00		審査請求日	平成7年(1995)12月12日	平成7年(1995)12月11日
2752156	H01F 41/12		審査請求日	平成8年(1996)5月31日	平成8年(1996)5月30日
2752219	G06F 3/06	304	審査請求日	平成9年(1997)3月3日	平成9年(1997)2月27日
2752252	H01L 21/82		審査請求日	平成3年(1991)4月22日	平成3年(1991)4月19日
2752327	C12N 15/09	ZNA	審査請求日	平成6年(1994)10月27日	平成6年(1994)10月26日
2752329	C12N 15/09	ZNA	審査請求日	平成7年(1995)1月4日	平成6年(1994)12月28日
2752372	B41J 11/48		審査請求日	平成7年(1995)5月19日	平成7年(1995)5月18日

特 許 番 号	分 類	識別 記号	箇所	異	正
2752382	H04L 12/44	310	審査請求日	平成7年(1995)8月11日	平成7年(1995)8月10日
2752405	G05F 1/56		審査請求日	平成8年(1996)1月22日	平成8年(1996)1月19日
2752417	C04B 35/547		審査請求日	平成8年(1996)3月18日	平成8年(1996)3月14日
2752447	G11B 5/31		審査請求日	平成8年(1996)7月23日	平成8年(1996)7月22日
2752618	H04L 1/00		審査請求日	平成6年(1994)7月18日	平成6年(1994)7月15日
2752628	H04Q 1/32		審査請求日	平成7年(1995)2月14日	平成7年(1995)2月13日
2752664	B60G 17/015		審査請求日	平成7年(1995)11月8日	平成7年(1995)11月6日
2752668	B60G 17/015		審査請求日	平成7年(1995)11月21日	平成7年(1995)11月20日
2752672	C04B 35/66		審査請求日	平成7年(1995)12月4日	平成7年(1995)11月30日
2752673	C04B 35/66		審査請求日	平成7年(1995)12月4日	平成7年(1995)11月30日
2752757	F16L 37/12		審査請求日	平成9年(1997)1月14日	平成9年(1997)1月13日
2752989	G07F 9/10		審査請求日	平成7年(1995)6月30日	平成7年(1995)6月28日
2752990	G07D 9/00	408	審査請求日	平成7年(1995)7月3日	平成7年(1995)6月30日
2753016	F28F 1/32		審査請求日	平成8年(1996)1月26日	平成8年(1996)1月24日
2753071	G11B 7/00		審査請求日	平成8年(1996)10月1日	平成8年(1996)9月30日
2753072	G11B 7/00		審査請求日	平成8年(1996)10月1日	平成8年(1996)9月30日
2753073	G11B 7/00		審査請求日	平成8年(1996)10月1日	平成8年(1996)9月30日
2753242	A61M 1/14	511	審査請求日	平成7年(1995)2月6日	平成7年(1995)2月9日
2753270	C09K 3/14	550	審査請求日	平成7年(1995)7月19日	平成7年(1995)7月18日
2753297	A61K 31/44	AEM	審査請求日	平成7年(1995)3月27日	平成7年(1995)3月24日
2753332	B03C 3/43	315	審査請求日	平成8年(1996)6月28日	平成8年(1996)6月26日
2753356	G01L 5/00		審査請求日	平成8年(1997)1月6日	平成8年(1996)12月27日
2753357	A61B 17/58		審査請求日	平成8年(1996)2月5日	平成8年(1996)2月2日

特許2753242

特 許 番 号	分 類	鑑 別 記 号	箇 所	誤	正
2753358	A61B 17/36	350	審査請求日	平成8年(1996)5月31日	平成8年(1996)5月30日
2753481	F23D 14/14		審査請求日	平成8年(1996)11月28日	平成8年(1996)11月27日

THIS PAGE BLANK (USPTO)